



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

JARI JAAKKOLA
SÄHKÖINEN SAAVUTETTAVUUS JA SIIHEN LIITTYVÄT
PALVELUT YRITYSTOIMINNAN TUKENA

Diplomityö

Tarkastaja: professori Tarmo Lipping
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen
tiedekunnan tiedekuntaneuvoston
kokouksessa 7. joulukuuta 2016

TIIVISTELMÄ

JARI JAAKKOLA: Sähköinen saavutettavuus ja siihen liittyvät palvelut yritystoiminnan tukena.

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 70 sivua, 3 liitettä

Huhtikuu 2017

Johtamisen ja tietotekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Tietoverkkojen hallinta ja tietoturva

Tarkastaja: professori Tarmo Lipping

Avainsanat: sähköinen saavutettavuus, avoin data, big data, paikkatieto, karttapalvelut, MaaS

Yhteiskunnan digitalisoituminen ja sen nopea kasvu on luonut ympärillemme niin mahdollisuuksia kuin haasteitakin. Tietoverkkojen kasvu, palvelujen sähköistyminen ja pilvipalveluiden lisääntyminen koskettaa yhä useampaa henkilöä sekä yrityksissä että julkisessa organisaatiossa. Käsillämme on ennennäkemätön määrä tietoa, joka vain odottaa käyttöönottoa. Tietovarantojen avaaminen osana hallituspoliittisia toimia on tuonut eteemme uudenlaisia mahdollisuuksia, mutta niiden täysmittaiseen hyödyntämiseen on yrityspuolella vielä matkaa. Jotta yritykset pysyisivät kehityksen matkassa, tulee niiden tarkastella omaa sähköistä saavutettavuuttaan realistisesti. Selviytyäkseen sähköisten palveluiden maailmassa ja parantaakseen omaa tuottavuuttaan yrityksen pitää pystyä pysymään ajan hermolla sen suhteen, mitä kuluttajat haluavat ja miten ja missä kauppaa käydään.

Tämä tutkimus pohjautuu Varsinais-Suomen ELY-keskuksen rahoittamaan ja Tampereen teknillisen yliopiston toteuttamaan selvitykseen, jossa keskityttiin tutkimaan Valtatie 2:n varrella sijaitsevien yritysten sähköisen saavutettavuuden tilaa. Tutkimus jakaantui kahteen osaan, joista ensimmäisessä osassa selvitettiin sellaisten yritysten osuutta, joilla on omat kotisivut ja Facebook-profiili, sekä sitä, miten hyvin yritys näkyi sähköisissä karttapalveluissa. Jälkimmäisessä osassa puolestaan tutkittiin yritysten aktiivisuutta avoimen ja maksullisen datan tietokantojen käyttöä kohtaan, sekä niiden omia näkemyksiään näkyvyydestään. Lisäksi selvitettiin, olisivatko yritykset halukkaita parantamaan osaamistaan sähköisen saavutettavuuden alueella, ja minkälaiset tukitoimet sille parhaiten soveltuisivat.

Tutkimuksesta keskeisinä havaintoina todettiin, että yrityksen koko sekä liikevaihdon että työntekijöiden määrän osalta on suorassa suhteessa yrityksen sähköisen saavutettavuuden tasoon. Mitä pienempi yritys oli, sitä heikommin se oli panostanut sähköiseen saavutettavuuteensa, kun taas suuremmat yritykset olivat selkeästi panostaneet enemmän. Vaikka sähköistä näkyvyyttä pidettiin suhteellisen tärkeänä, vain harva yritys tiesi, millainen juuri oman yrityksen sähköisen saavutettavuuden tila todellisuudessa oli. Toinen tärkeä havainto oli, että yritykset eivät juurikaan osaa hyödyntää avoimia tietokantoja, vaikka tietäisivätkin niiden olemassaolosta. Myös tiedon tuottaminen ja jakaminen internetissä koettiin vieraana. Suurin osa yrityksistä oli kuitenkin valmis tulevaisuudessa panostamaan löydettävyyteensä enemmän ja oli halukkaita ottamaan vastaan koulutusta aiheesta. Ne myös toivoivat nykyistä laajempaa tietokantojen avaamista, erityisesti yritys- ja lakitietoon liittyvissä asioissa.

ABSTRACT

JARI JAAKKOLA: E-accessibility and related services in support of business.

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 70 pages, 3 Appendixes

April 2017

Master's Degree Programme in Information Technology

Major: Network Management and Information Security

Examiner: Professor Tarmo Lipping

Keywords: e-accessibility, open data, big data, spatial information, map services, MaaS

The digitalization of society and its rapid growth has created possibilities as well as challenges. The growth of information network, digitalization of services and an increase in cloud services is affecting more and more people, both private and public side. We have unforeseen amount of information in our hands, which is just waiting for deployment. Opening information resources as part of government policy action has brought new opportunities, but their full-scale use in business is still some way off. In order for companies to remain on the path of sustainable development, they should examine their own e-accessibility realistically. In the world of digital services and to improve their own productivity, the company must be able to stay on the cutting edge in terms of what consumers want and how and where the business takes place.

This research has been financed by Southwest Finland ELY-center and carried out in Tampere University of Technology. The research focuses on exploring the e-accessibility of companies near Highway 2. The study was divided into two parts. The first part of the study examines the proportion of companies having their own website or Facebook site, as well as how well the company was present in the electronic map services. The latter part of the study examined the companies' use of open and chargeable databases, as well as their views of their own e-accessibility. In addition, the study examined whether the companies were willing to improve their knowledge in e-accessibility, and what kind of support would be best suited for them.

Among the key findings the study showed that the size of the company in terms of both the turnover and the number of employees is in direct relation to the level of e-accessibility of the company. The smaller the company was, the less it was focused on e-accessibility, while larger companies had invested in it more clearly. Although e-visibility was considered relatively important, only a few companies knew what kind of e-accessibility their business really had. Another important finding was that the companies are hardly able to make use of open databases even if they know their existence. Also, the production and the distribution of information on the Internet was seen as unfamiliar. However, most of the companies were willing to invest more in their findability in the future and were willing to receive training on the matter. Answerers also hoped for a broader opening up of databases, in particular in matters of corporate and legal information.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty Tampereen teknilliselle yliopistolle, tarkemmin sanottuna Porin laitokselle. Diplomityön tekeminen osoittautui hyvin opettavaiseksi ja kiehtovaksi projektiksi, jonka aikana sain tutustua ja syventyä monenlaisiin itseäni kiinnostaviin aihepiireihin. Jatkona aiemmille tutkinnoilleni diplomityö toi eteeni kokonaan uuden tavan hahmottaa ympäröivää maailmaa ja tulevaisuuden näkymiä digitalisaation maailmassa.

Haluan esittää kiitokseni ohjaajalleni, professori Tarmo Lippingille, jonka asiantuntevassa ohjauksessa tämä työ valmistui. Kiitän ohjauksesta aihepiirin valinnassa, lukuisiin kysymyksiini vastaamisesta ja arvokkaasta palautteesta. Erityiskiitoksen haluan esittää työlle omistautumisesta sisällön suhteen, sekä joustavasta toimimisesta kireän aikataulun puitteissa.

Lisäksi haluan kiittää avopuolisoani Stina Lindforsia tukemisesta, kannustuksesta, sekä ajasta, jota hän oli aina valmis antamaan.

Vantaalla, 19.3.2017

Jari Jaakkola

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
2.	SÄHKÖISEN SAAVUTETTAVUUDEN KÄSITE	2
2.1	Sähköinen saavutettavuus ja avoin data	3
2.2	Big data ja data-analytiikka	6
2.2.1	Paikkatieto	10
2.3	Käyttäjän tuottama sisältö sähköisen saavutettavuuden työkaluna	14
2.4	Sähköinen saavutettavuus ja alustatalous	17
2.5	Mobility as a Service (MaaS)	22
2.6	Esteettömyys osana sähköistä saavutettavuutta	27
3.	SÄHKÖISEN SAAVUTETTAVUUDEN PALVELUT	29
3.1	Karttapalvelut	29
3.2	Hakupalvelut ja niiden optimointi	31
3.3	Mobiilimarkkinointi	33
4.	SELVITYS SATAKUNNASSA VT2:N LÄHEISYYDESSÄ OLEVIEN YRITYSTEN SÄHKÖISESTÄ SAAVUTETTAVUUDESTA	38
4.1	Selvityksen tavoitteet ja tausta	38
4.2	VT2:n läheisyydessä sijaitsevien yritysten sähköisen saavutettavuuden tilanne	41
4.2.1	Yritysten näkyvyys sähköisissä palveluissa	41
4.2.2	Kysely yrityksille sähköisestä saavutettavuudesta ja avoimen datan hyödyntämisestä	44
4.3	Kyselyn tulosten analyysi	51
5.	YHTEENVETO	60
6.	LÄHTEET JA KIRJALLISUUS:	63

LIITE A: KYSELYTUTKIMUS SÄHKÖISESTÄ SAAVUTETTAVUUDESTA

LIITE B: KARTAT YRITYSTEN SJOITTUMISESTA VT 2:N LÄHEISYYDESSÄ

LIITE C: TAULUKKO BIG DATAN KÄYTÖSTÄ

LYHENTEET JA MERKINNÄT

API	Application programming interface (ohjelmointirajapinta)
Etlä	Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
GIS	Geographic Information Systems (paikkatietojärjestelmä)
GML	Geography Markup Language (XML-kieli)
GPS	Global Positioning System (maailmanlaajuinen paikallistamisjärjestelmä)
HSL	Helsingin Seudun Liikenne
HTML	Hypertext Markup Language (avoimesti standartoitu kuvauskieli)
ICT	Information and communications technology (tieto- ja viestintäteknologia)
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe (paikkatietoaineistoihin liittyvä EU-direktiivi)
IoT	Internet of Things (teollinen internet)
JSON	JavaScript Object Notation (avoimen standardin tiedostomuoto)
M2M	Machine to machine (tietokoneiden langaton kommunikointitapa)
MaaS	Mobility as a Service (liikkuminen palveluna -konsepti)
MDMS	Meter data management system
NFC	Near Field Communication (lähilukumaksaminen)
OSM	Open Street Map (maailmanlaajuinen avoin karttapalvelu)
PVN	Platform Value Now (Alustoista arvoa nyt -hankekonsortio)
QGIS	Quantum GIS (vapaa paikkatietojärjestelmäohjelmisto)
QR-koodi	Quick response (Ruutukoodi)
REST	Representational State Transfer (HTTP-protokollaan perustuva arkkitehtuurimalli)
RFID	Radio Frequency Identification (radiotaajuinen etätunnistus)
SADe	Sähköisen asioinnin ja demokratian vauhdittamisohjelma
SDK	Software Development Kit (ohjelmistonkehitystyökalu)
SMS	Short message service (matkapuhelinten tekstiviestijärjestelmä)
SEO	Search Engine Optimization (hakukoneoptimointi)
SOAP-rajapinta	Simple Object Access Protocol (tietoliikenneprotokolla)
SOTE	Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus
URL	Uniform Resource Locator (merkkijono, jota käytetään verkkosivun osoittamiseen)
VGI	Volunteered Geographic Information (vapaaehtoisten luoma paikkatieto)
VVM	Valtiovarainministeriö
WMS	Web Map Service (standardi, joka tuottaa karttakuvia)
XML	Extensible Markup Language (tiettyjen merkintäkielten yläkäsite)

1. JOHDANTO

Digitalisaation nopea kehitys on luonut yhteiskuntaan sekä mahdollisuuksia että haasteita. Kuluttajan rooli entisestä sisällön vastaanottajasta on siirtynyt monin paikoin sisällön tuottajaksi ja yrityksiltä odotetaan niiden toimissa aiempaa suurempaa osallistumista ja toimimista verkossa. Ei voida olettaa, että tällainen muutos kävisi käden käänteessä kaikilta osapuolilta, sillä oppimista ja haltuun otettavaa on paljon. Ratkaisuja yritysten täytyy kuitenkin tehdä omaan sähköiseen saavutettavuuteensa liittyen, riippumatta siitä, löytyykö päätösten takaa välttämättä riittävästi tietoa ja osaamista.

Tämän työn tarkoituksena on tutkia, miten Valtatie 2:n ympärillä sijaitsevat yritykset ovat panostaneet omaan sähköiseen saavutettavuuteensa. Työn alussa esitellään erilaisia sähköiseen saavutettavuuteen liittyviä toimintatapoja- ja malleja, sekä digitalisaation mukanaan tuomia mahdollisuuksia, kuten avoin data, big data, paikkatieto ja MaaS (liikkuminen palveluna). Työssä tuodaan esille myös karttapalvelujen merkitys ja hakukone-optimoinnin tärkeys. Niiden lisäksi pohditaan markkinoinnin muuttuvia sähköistyneitä muotoja ja kuluttajan roolin muutoksen aiheuttamia toimia yrityksille.

Varsinainen kysely, jonka pohjalta tämä tutkimus tehdään, on Varsinais-Suomen ELY-keskuksen rahoittama ja tutkimustuloksia hyödynnetään Valtatie 2:n yhteysväliselvityksen laatimisessa. Kyselyssä kartoitetaan sellaisten yritysten osuutta, joilla on omat kotisivut, niiden aktiivisuutta Facebookissa sekä niiden löytymistä GoogleMapsista sekä Fonectasta. Lisäksi työssä tutkitaan, miten yritykset osaavat hyödyntää avointa dataa ja millaista dataa ne kokisivat tarvitsevänsä sekä sitä, millaisena ne näkevät itse itsensä tiedon tuottajina. Tutkimustuloksia verrataan Tilastokeskuksen ja Pk-yritysbarometrin 2016 jokseenkin vastaaviin tutkimustuloksiin. Lopuksi selvitetään sitä, ovatko yritykset halukkaita panostamaan sähköiseen saavutettavuuteensa nykyistä enemmän ja minkälaista koulutusta ne mahdollisesti sitä varten haluaisivat.

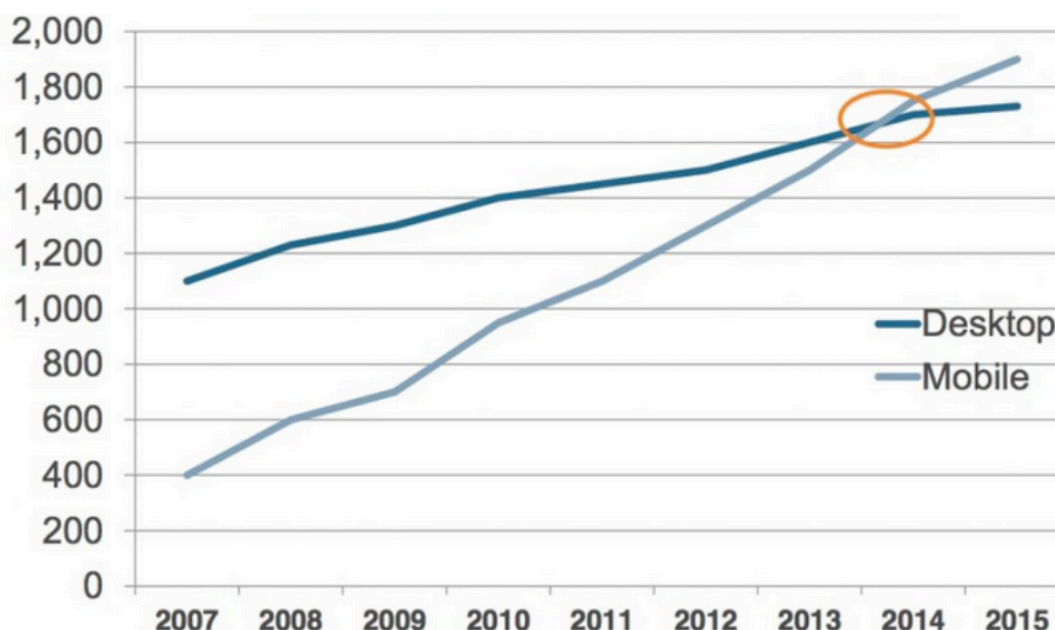
Lopuksi tulokset analysoidaan ja sen avulla pyritään luomaan mahdollisimman kattava kartoitus tutkittavien yritysten sähköisen saavutettavuuden nykytilasta sekä niiden tulevaisuuden näkymistä.

2. SÄHKÖISEN SAAVUTETTAVUUDEN KÄSITE

Sähköinen saavutettavuus on uusi, digitaalisuuden mukana tuoma termi, jonka tarkempi määrittely on vasta muotoutumassa. Englanninkielinen vaste saavutettavuudelle on *accessibility*, joka kirjallisuudessa usein yhdistyy esteettömyyteen ja osallistamiseen. Tätä saavutettavuuden aspektia käsitellään luvun lopussa. Digitalisaation yhteydessä sähköisen saavutettavuuden merkitys on kuitenkin laajempi ja kytkeytyy moniin digitalisaation mukana tuomiin trendeihin kuten esimerkiksi avoimuus ja avoin data, alustatalous, liikkumisen palveluistaminen (*Mobility As A Service*, MaaS) robotisaatio ja ns. *big data*. Tässä yhteydessä saavutettavuuden synonyymeinä voidaan käsittää esimerkiksi sellaisia termejä kuten löydettävyys, avoimuus tai laajennettu todellisuus. Tässä luvussa tarkastellaan sähköisen saavutettavuuden käsitettä siihen liittyvien digitalisaation mukana tuomien ilmiöiden kautta

Yrityksen tarkastellessa omaa sähköistä saavutettavuuttaan, on kyseessä mahdollisuus olla asiakkaalle esillä ja tämän löydettävissä mahdollisimman helposti ja laajasti. Internetin, sosiaalisen median ja älylaitteiden määrän kasvaessa täytyy myös yritysten pysyä kehityksen mukana tällä osa-alueella. Asiakkaan pitäisi kyetä löytämään tarvitsemansa tieto erilaisilla mobiililaitteilla, tietokoneilla ja tableteilla saumattomasti ja helposti. Koska asiakkaat käyttävät monenlaisia eri sähköisiä medioita, on vain asianmukaista pyrkiä linkittämään tietoa toisiinsa erilaisten sähköisten palveluiden kautta. Yritys voi linkittää kotisivunsa esimerkiksi Facebookiin, Youtubeen, tai Google Mapsiin, sekä lisätä puhelinnumeron linkkinä sivuilleen. Tällaiset linkitykset parantavat yrityksen sähköistä saavutettavuutta ja antavat sille kilpailuetua muihin vastaaviin yrityksiin nähden.

Sähköistä saavutettavuutta voidaan tarkastella monin keinoin. Voidaan käyttää hyödyksi erilaisia karttapalveluja, kuten Google Maps, Tom Tom, Here tai Bing, jolloin asiakkaalle täsmentyy kohteen fyysinen sijainti nopeammin kuin erikseen kartasta hakemalla. Yrityksen kotisivut kannattaa laatia sellaisiksi, että ne löytyvät nopeasti Google-haun kautta. Nykyään on yhä tärkeämpää, että sivut toimivat myös mobiililaitteilla, joten pelkkä tietokoneen hakujen osoittamat tulokset eivät riitä kertomaan saavutettavuuden todellisesta luonteesta (kuva 1). Myös sosiaalisessa mediassa tapahtuva verkostoituminen esim. muiden samankaltaisten yritysten kanssa auttaa yritystä parantamaan sähköistä saavutettavuuttaan.



Kuva 1. esittää mobiilikäyttäjien kasvun verrattuna tietokoneen käyttäjiin vuosien 2007-2015 aikana (Chaffey 2015)

2.1 Sähköinen saavutettavuus ja avoin data

Nykyisessä tietoyhteiskunnassa eläminen, tietoyhteiskuntaan liittyvät toiminnot ja niihin liittyvät erilaiset verkkosovellukset tuottavat käyttäjistä isoja määriä tallennettavaa dataa. Tämä data ei kuitenkaan ole avoimena hyödyntämistä varten, vaan suurin osa siitä on suljettuna ja tallennettuna niihin tietovarastoihin, joihin sovellukset liittyvät. Toki osa tästäkin datasta saattaa olla näkyvissä sovellusten käyttäjille, mutta silloin ei voida puhua tiedon esiintymisestä raakadatana (excel-taulukkoina, tietoalkioita tietokantariveinä) eli sen alkuperäisessä muodossaan. Viime vuosina suuntaus on kuitenkin ollut sitä kohden, että tällaiset suljetut datavarannot avataan, ja tähän saakka suljettuna olleesta datasta tulee ns. avointa dataa, joka on jokaisen saatavilla.

Julkinen hallinto pitää hallussaan suurinta osaa laajoista tietovarannoista. Alun perin näitä tietovarantoja on tuotettu lakien toimeenpanon ja tulkinnan, sekä hallinnollisen päätöksenteon tueksi. Kaikki tällainen tieto, jota julkinen hallinto tuottaa, on julkista, ellei sitä ole erikseen määritelty salassa pidettäväksi. Jokaisella on tiedonsaantioikeus koskien tätä julkista tietoa, mutta perinteisesti kansalaiset, järjestöt, yksityinen sektori ja tutkimuslaitokset ovat esiintyneet ainoastaan tämän tiedon loppukäyttäjinä. Ajatus avoimesta datasta tuo esille sen näkökulman, jonka mukaan kaikki tietovarantoihin sisältyvä raakadata tuodaan mahdollisimman laajasti hyödynnettäväksi niin, että datan käyttö on maksutonta ja sitä voidaan jalostaa omiin tarkoituksiin tasavertaisesti julkisen hallinnon kanssa. (Poikola & al. 2010, 11-12; 47.)

Ajatus avoimesta datasta perustuu siihen lähtökohtaan, että kaikki julkishallinnon keräämä data pitäisi kyetä uudelleenhyödyntämään kansalaisten ja yritysten toimesta. SITRA on määritellyt avoimen datan kuvauksen seuraavasti:

”Avoin data on julkishallinnolle, yrityksille, organisaatioille ja yksityishenkilöille kertynyttä jalostamatonta tietoa, johon on maksuton pääsy kaikille kiinnostuneille.”
(Sitra 2016)

Valtiovarainministeriön määritelmä on hiukan yksityiskohtaisempi, mutta samoja asioita korostava:

”Avoin julkinen data on julkisen organisaation tuottamaa tai hallinnoimaa tietoa, joka on konekielisessä muodossa ja maksutta kenen tahansa käytettävissä, muokattavissa ja jaettavissa sekä yksityisiin että kaupallisiin tarkoituksiin.” (VM 2016)

Dietrich et al. (2012) toteavat julkisen datan olevan valtaisa resurssi, jonka uudelleenkäyttö edistää demokratiaa ja hallinnon läpinäkyvyyttä, hallinnon palveluiden tehokkuutta, tuottavuuden paranemista, kansalaisten osallistumismahdollisuuksia sekä uusien palveluiden ja tuotteiden syntymistä (Dietrich et al. 2012, 4-5). Julkinen hallinto hallinnoi lukuisia tietovarantoja, joita ovat esim. henkilötietovaranto, kiinteistötietovaranto, tie- ja katuverkkotietovaranto, maasto- ja paikkatietovaranto, rakennus- ja huonetietovaranto, sekä yritys- ja yhteisötietovaranto. Kuvasta 2 selviää, miten laajasta määrästä erilaista tietoa julkisen hallinnon tietoarkkitehtuuri muodostuu (VM 2013). Seuraavassa kappaleessa tarkastellaan lähemmin muutamaa yritystä, joiden toimintamalliin kuuluu avoimen datan jakaminen.



Kuva 2. Julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurissa tunnistetut loogiset tietovarannot (VM 2013)

Ilmatieteenlaitos avasi tietoaaineistonsa maksuttomaan julkiseen käyttöön kesällä 2013. Data on kenen tahansa hyödynnettävissä rekisteröitymällä käyttäjäksi ja hyväksymällä Ilmatieteen laitoksen avoimen datan lisenssi. Palvelun avulla on mahdollista saada reaaliaikaista tietoa eri ilmastoilmiöistä, joita käyttäjä voi hyödyntää esimerkiksi liikkumista suunnitellessaan. Ilmaiseksi Ilmatieteenlaitos tarjoaa tietoa reaaliaikaisista sää-, meri- ja ilmastohavainnoista, säätutkakuvia ja salamahavaintoja, sekä kansallisia sääennusteita ja merimalleja. Ilmatieteenlaitos tarjoaa myös erilaisia sääennusteita, jotka päivittyvät tunnin välein. Merellä liikkujien on mahdollista saada tuoreita ennusteita merivirroista, veden korkeudesta ja aalloista, sekä tietoa tuulen nopeudesta. Palvelusta on saatavilla myös erikseen asiakasta varten haettuja ja toimitettuja maksullisia aineistoja ja asiakkaan on mahdollista saada tietoaaineistoihin liittyvää neuvonta- ja konsultointipalvelua (Ilmatieteenlaitos 2016).

Liikennevirasto tarjoaa autoilijoille suunnattua Digitraffic-palvelua, jonka avulla käyttäjän on mahdollista saada ajantasaista liikennetietoa sekä Suomen tieverkosta, että rautatieliikenteestä. Tulevaisuudessa palvelu laajenee käsittämään myös meriliikenteen. Digitraffic-palvelussa on saatavilla ajantasaista tietoa tiesäästä, liikenteen sujuvuudesta sekä keliolosuhteista kelikamerakuvien kautta. Vuonna 2014 Digitrassicin luotiin uusi avoin rajapinta, jonka avulla on mahdollista saada tietoa myös junaliikenteestä. Rajapinta tarjoaa käyttäjälle tietoa junien aikatauluista sekä matkustajajunien kokoonpanoista. Aikataulutieto jakaantuu kolmeen osaan käsittäen tiedot menneistä junista, tulevista aikatauluista, sekä reaaliaikaisista kulkutiedoista. REST-tyyppisestä rajapinnasta tietoja voidaan poimia erilaisten hakuparametrien avulla. Tämänkaltaista tietoa voidaan hyödyntää kuljetus- ja logistiikkapalvelujen toteuttamisessa ja suunnittelussa sekä yksityishenkilöiden liikkumisessa ja sen ajoittamisessa ja suunnittelussa. (Liikennevirasto 2016.)

Kaikki Liikenneviraston tuottamat paikkatietoaaineistot ovat saatavilla sekä tiedostolatauspalveluna että rajapintapalveluna, joista jälkimmäinen tosin on vielä keskeneräinen. Tiedostolatauspalvelut toimitetaan shape (shp) -formaattissa. Edellä mainittu Digitraffic-palvelu on myös uudistusten alla, sillä vanhat SOAP-rajapinnat korvataan uusilla REST/JSON rajapinnoilla (Liikennevirasto 2016). REST-rajapinnan käyttöä tukee ajatus ohjelmoinnin helpottumisesta. Uudessa REST-rajapinnassa rajapintaa hyödyntävän sovelluksen ei tarvitse enää lähettää pitkiä XML-dokumentteja palvelimelle, vaan kutsu on samanlainen kuin selainrivin URL. Palvelin vastaa asiakkaan lähettämään kutsuun palauttamalla pyyntöä vastaavan karttakuvan asiakkaalle joko JSON- tai XML/GML -formaattissa. JSON (Javascript Object Notation) -formaatin etu on siinä, että yksinkertaisuudessaan sitä on helppo käyttää Javascript-ohjelmissa (Reini 2012).

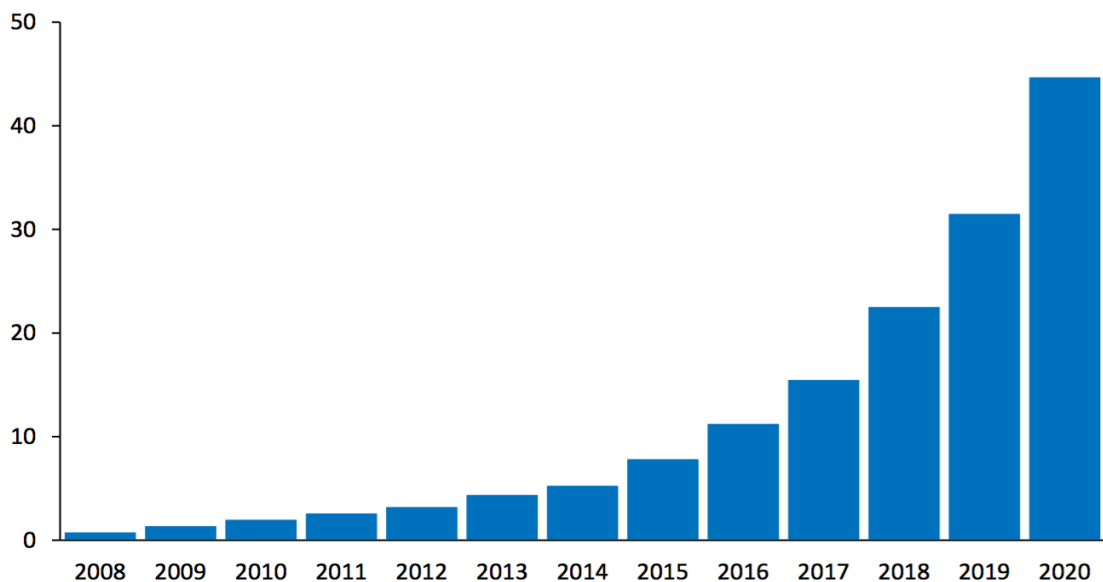
Molemmat, sekä Liikennevirasto että Ilmatieteenlaitos soveltavat avoimen datan palvelussaan Creative Commons -lisenssiä (CC BY 4.0). Ilmatieteenlaitoksen palvelujen

rajapintoja käyttääkseen asiakkaan tulee hakea erillinen API -avain (fm-apikey), joka antaa käyttäjän tehdä palveluun 20 000 hakua vuorokaudessa. Ilmatieteenlaitoksen kaikkia dataa voi hakea kahdessa eri formaatissa: multipointcoverage ja timevaluepair -tyyppisinä. (Liikennevirasto 2016, Ilmatieteenlaitos 2016)

2.2 Big data ja data-analytiikka

Tietoyhteiskunnassa tiedon määrän kasvu on jatkuvaa. Se vaatii osakseen uusia käsitteitä ja termejä. Big data (massadata, massatieto) on yksi näistä. Käsite syntyi noin 10 vuotta sitten ja seuraavassa valotetaan tämän termin merkitystä ja käyttöä.

Vuonna 2013 tutkimusyhtiö IDC laski, että digitaalisen avaruuden koko olisi huimat 44 00 000 000 000 000 000 000 tavua, eli 4,4 zettatavua. Koska erilaisten laitteiden, antureiden ja palvelujärjestelmien kasvu on valtavaa, on ennustettu digitaalisen avaruuden kasvavan kymmenkertaiseksi vuoteen 2020 -mennessä. Tällaista valtavaa määrää tietoa kutsutaan nimityksellä ”big data”, juurikin sen kokoon viitaten (Liikenne- ja viestintäministeriö 2014a). Maailman digitalisoitumisesta kertoo sekin, että vuonna 2000 ainoastaan noin neljännes maailman tietovarannoista oli digitaalisessa muodossa, kun taas v. 2013 98% kaikesta tiedosta oli varastoituneena digitaalisesti (Antikainen et al. 2016, 9). Kuva 3 esittää datan kasvua maailmassa viimeisen 10 vuoden aikana, sekä sen ennustetun nousun vuoteen 2020 mennessä.

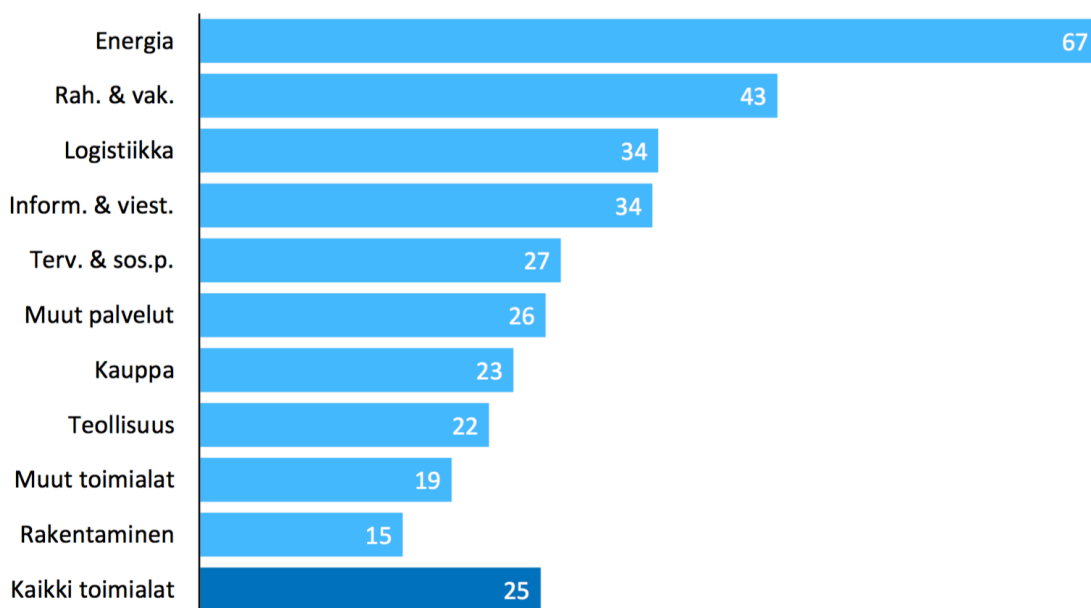


Kuva 3. Datan määrän (zettatavuina) kasvu maailmassa vuosien 2008-2016 aikana, sekä kasvun ennuste vuoteen 2020 saakka (Antikainen & al. 2016)

”Big data” -termille ei ole olemassa yhtä vakiintunutta määritelmää. Berkeleyn School of Information kysyi 40 eri alan johtavilta asiantuntijoilta, mitä käsite heidän mielestään tarkoittaa ja he saivat yhteensä 43 erilaista vastausta (Dutcher 2014). Yleensä big datasta puhuttaessa viitataan helposti ns. kolmeen v-kirjaimeen: volume, velocity ja variety.

Suomeksi tämä kääntyy helposti: volyymi (viitataan datan määrään), vauhti (viitataan datan syntymisen nopeuteen) ja vaihtelevuus (viitataan datan monimuotoisuuteen ja strukturoimattomuuteen (Rastas & Esp. 2014). Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, kuten lähteessä (Antikainen et al. 2016), että big data on sellaista dataa, ”jota on paljon, jota tulee nopeasti lisää ja joka on muodoltaan vaihtelevaa ja järjestymätöntä.” (Antikainen et al. 2016, 10).

Vaikka big datan myötä on havaittavissa paljon erilaisia kehityskohteita yhteiskunnassa, on sen käyttö Suomessa kuitenkin jokseenkin vähäistä. Kuitenkin käsissämme on loputtomia tietokantoja, joita analysoimalla ja yhdistämällä olisi mahdollista muodostaa tarkempia tilannekuvia sekä kohdentaa palveluja entistä räätälöidyemmin oikealle kohdejoukolle. Liikenne- ja viestintäministeriön asettama työryhmä on pohtinut erilaisia kehityskohteita Suomessa ja eri palvelukonsepteissa. Tämän työn puitteissa ei ole mahdollista esitellä niitä kovin kattavasti, mutta seuraavassa tuodaan esille muutamia esimerkkejä siitä, miten big dataa voidaan tulevaisuudessa hyödyntää käytännössä, eri palvelujen saralla. Kuvassa 4 olevasta Etlan teettämästä kaaviosta selviää, mitkä toimialat hyödyntävät tällä hetkellä massadataa kaikkein eniten.



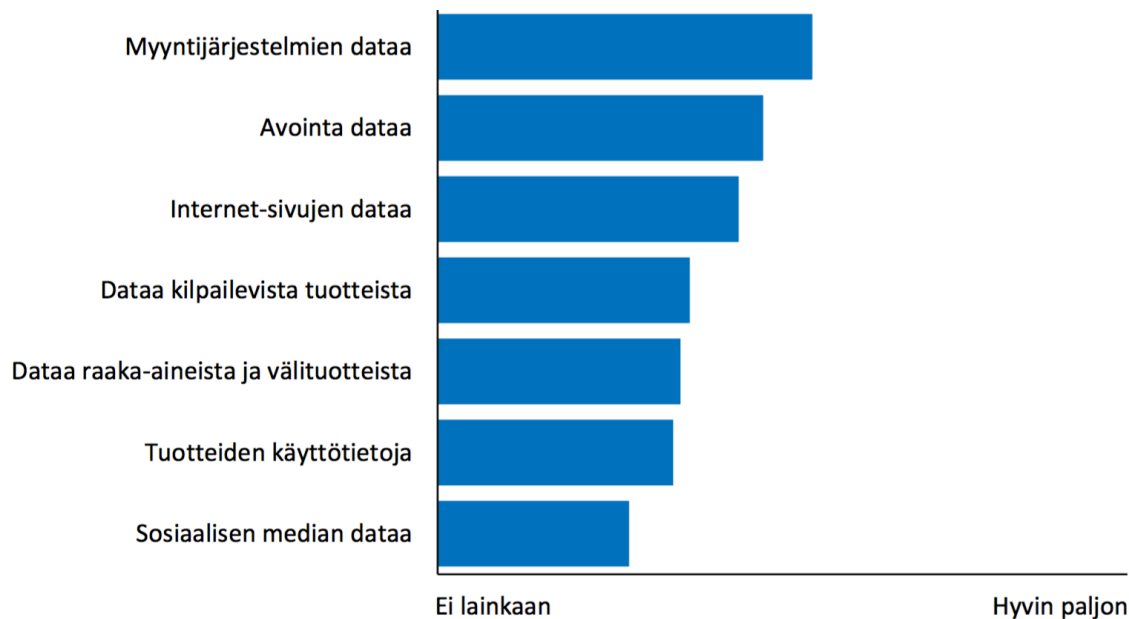
Kuva 4. Massadatan käyttö yrityksissä toimialoittain, % yrityksistä. (Antikainen et al.).

Kun datan merkitys lisääntyy, näkyy se myös yhdyskuntasuunnittelussa ja energianjakelussa. Ajatus älykkästä kaupungista pohjautuu jatkuvaan uuden datan luomiseen ja käyttöönottoon ja vaatii toimiakseen kehittyvää anturiteknologiaa, kasvavaa laskentatehoa sekä toimintojen automatisointia. Älykkäiden sähköverkkojen dataa kerätään ja hallinnoidaan jo nyt MDMS -hallintajärjestelmällä. Älykkäiden sähköverkkojen avulla myös sähkön myyminen takaisin verkkoon mahdollistuu, ja etenkin kylmissä olosuhteissa sähköä varastoivien laitteiden ja käyttöä säätelevien antureiden osuus korostuu. Uudenlaiset älykkäät verkot tarvitsevatkin toimiakseen

uudenlaisia älysovelluksia, joissa avointa dataa hyödynnetään yhdessä tietovarantojen infrastruktuurien kanssa. (Rastas & Esp 2014, 36)

Big datan käyttöönotto ei kuitenkaan välttämättä ole yksinkertaista. Tällä hetkellä voidaan puhua datan pirstaloitumisesta moneen eri osaan ja kokonaisuuteen, kuten avoimeen dataan, massadataan, organisaation dataan, reaaliaikaiseen dataan ja kumppaneiden tuottamaan dataan. Nämä kaikki muodostavat yhdessä datakokonaisuuden, mutta niiden käsitteleminen omina kokonaisuuksinaan ei tue palvelujen kehittymistä eikä data-analytiikan muotoutumista älykkäämmäksi. Jotta kokonaisuuden kaikki osahankkeet ja ohjelmat toimisivat, vaaditaan siihen erikseen luotu, kaikki periaatteet ja käytännöt sisältävä datastrategia, joka kattaa koko organisaation. (Antikainen et al. 2016, 36)

ETLA toteutti marraskuussa 2015 yritys­kyselyn, joka lähetettiin yli 4000 yritykselle. Kyselystä kävi ilmi, että suuri joukko suomalaisista yrityksistä ei vielä ymmärrä massadatan mahdollisuuksia ja sen käyttöä. Toisaalta sitä tällä hetkellä hyödyntävät yritykset odottavat käyttöön liittyvää kasvua. Puutteellinen data-analytiikan ja massatiedon käsittelyn hallinta ovat suurimpia esteitä yritysten näkökulmasta, mitä tulee massadatan kokonaisvaltaisempaan hyödyntämiseen (Koski & Pajarinen 2016, 11). Kuva 5 esittää, millaista massadataa yritykset tällä hetkellä käyttävät ja miten käyttö jakautuu.



Kuva 5. Yritysten hyödyntämä massadata luokiteltuna (Antikainen et al. 2015)

Big datan käyttöön liittyy myös riskejä. Näistä suurimpana voidaan pitää *henkilötietojen* suojaamista, sillä massadata sisältää paljon luottamuksellisia henkilötietoja. Hallittu riskin ottaminen tässä asiassa vaatii Jarmo Eskelisen mukaan ”*lainsäädännön kehittämistä, kehittyneitä tietomalleja palvelujen tuottajille ja omadata-toimintamallin ja työkalujen käyttöönottoa*” (Eskelinen 2016, 22). Keskitetyt tietopankit saattavat myös houkutella luokseen hyökkääjiä, jolloin *tietoturvan* on oltava

kunnossa. Tietoturvaosaamista on syytä kehittää vastaamaan tämänkaltaisiin haasteisiin ja julkaistava tieto tulee säilyttää eri paikoissa kuin salassa pidettävä tieto. Tietoturvan kehittämistä vaaditaan myös *turvallisuuskysymyksissä* liittyen valtiolliseen tietoon, sillä se saattaa olla urkinan kohteena. (Eskelinen 2016, 22)

Massadatan, älykkäiden kaupunkien ja IoT:n (Internet of Things, Teollinen internet) kehittyessä nopeasti on olemassa vaara, että kehitetään rinnakkain yhteen sopimattomia standardeja. Tällaiset *teknologiariskit* ja niiden hallinta vaatii sitä, että palvelut tulisi rakentaa ennen kaikkea avoimen lähdekoodin, datamallien ja rajapintojen varaan. Koska toimintaympäristö muuttuu nopeasti, saattaa se luoda haasteita toiminta- ja liiketoimintamallien lopullisen muodon löytämiselle. Näiden toimittajariskien välttäminen vaatii ennen kaikkea hyvää ja onnistunutta ennakointia, datan siirrettävyyttä tukevia palvelualustoja ja markkinoiden kehittymisen mukana seuraavia sopimusmalleja. (Eskelinen 2016, 22)

Teollisen internetin ja big datan voidaan sanoa muuttaneen maailmaamme. Yritysten ja toimialojen on mahdollista saada jatkuvasti uutta tietoa eri antureiden, älymittareiden, toisiinsa liitettyjen M2M-laitteiden ja RFID-tunnisteiden kautta. Osaamalla hyödyntää big dataa ja sen sisältämää tietoa, on yrityksellä mahdollisuus saada aina vain tarkempia ja yksityiskohtaisempia tietoja asiakkaistaan ja asiakaskäyttäytymisestä. Esimerkiksi Google, Amazon, Facebook ja LinkedIn ovat hyödyntäneet big dataa palveluidensa kehittämisessä sekä kohdennettujen mainosten ja markkinointiviestien tarjoamisessa asiakkailleen. Analysoimalla asiakkaiden klikkauksia ja käyttäytymistä sivustolla, voidaan niille tarjota henkilökohtaisempaa sisältöä ja hinnoittelua. (Rastas & Esp 2014)

Yritysten onnistunut ja tehokas sähköinen markkinointi vaatii big datan hyödyntämistä. Asiakkaat ovat yhä enemmän siirtyneet käyttämään sähköisiä kanavia asioidessaan erilaisten yritysten ja organisaatioiden kanssa. Asiakaskommunikaatio siirtyy yhä enemmän internetiin kattaen tiedonhaun, ostoprosessin sekä asiakaspalautteen. Näistä käyttäytymisprosesseista syntyy suuri määrä dataa, jota yritys voi hyödyntää sitä analysoimalla. Parasta olisi pystyä ennakoimaan asiakkaan käytöstä kohdentamalla ja ajoittamalla mainontaa oikein. Esimerkkinä tästä voi olla vaikkapa web-kauppa, jossa asiakas on juuri päättänyt hylätä ostoskorinsa sisällön. Mikäli yritys onnistuu tähän rakoon kohdentamaan sopivan, alennetun hinnan tuotteesta, saattaa asiakkaan mieli muuttua ja ostotapahtuma realisoitua. (Ylipietilä 2013)

2.2.1 Paikkatieto

Paikkatieto (geographic information, spatial data) tarkoittaa kaikkea sellaista tietoa, joka pitää sisällään välittömän tai välillisen viittauksen joko tiettyyn paikkaan tai maantieteelliseen alueeseen. Paikkatietoaineistot tyypillisesti keskittyvät kuvaamaan jotakin teemaa tai ilmiötä tiettyyn, rajattuun maantieteelliseen alueeseen liittyen. Tällaisia erilaisia teemoja voivat olla esimerkiksi vesistöt ja ilmasto, maa- ja kallioperä, maankäyttö, kiinteistöt, rakennukset, väestö, kasvillisuus ja eläimistö, toimipaikat ja liikenne- sekä tietoliikenneverkot (Paikkatietoikkuna 2013). Eri lähteistä olevia paikkatietoja on mahdollista yhdistää, tehdä niistä maantieteellisiä analyysejä sekä tuottaa karttoja tietyn ilmiön kuvaamiseen (Ervasti 1998, 31). Yksinkertaistettuna paikkatieto liittyy yhteen tiedon kohteesta, tallennusajankohdasta sekä kohteen kuvauksen, ja sillä voidaan luokitella ympäristön ominaisuuksia. Tällaista paikkaan liitettyä kuvailevaa tietoa kutsutaan nimellä ominaisuustieto, joka tarkoittaa tietoa tiedosta (Longley et al. 2011, 280).

Paikkatiedon luonteeseen kuuluukin se, että elementit pitävät sisällään sekä *sijaintitiedon* (missä) ja *ominaisuustiedon* (mitä). Paikkatieto on osoitettavissa ainoastaan silloin, kun sen sijainti suhteessa maahan tunnetaan. Sijainti on useimmiten tiedossa joko osoitteena, postinumerona tai paikkakuntana. *Sijaintitieto* ilmoitetaan tyypillisesti jonkin alueen koordinaatteina ja sen avulla ilmoitetaan myös halutun alueen muoto joko pisteinä, viivana tai alueena. Näistä paikkatiedoista muodostuu yhdessä erilaisia geometrisiä alueita, kuten pisteistöjä, verkostoja ja ruudustoja (Ervasti 1998, 37). Sijaintitietoon on mahdollista liittää myös alueen topologisia tietoja, jotka kuvaavat kohteen suhdetta toisiin geometrisiin kohteisiin (Blom 1995, 4).

Ominaisuustieto tyypillisesti muodostaa kokonaisuuden kohteen yksilöivistä, paikantavista, kuvailevista ja ajoittavista tiedoista. Se voi olla luonteeltaan joko kuvailevaa eli kvalitatiivista tai ajoittavaa, määrällistä (kvantitatiivista) tai paikantavaa. Kvalitatiivinen tieto voi sisältää esimerkiksi mielipiteitä tietyn yrityksen toiminnasta. Kvantitatiivinen tieto puolestaan voi sisältää tietoa esimerkiksi tietyn alueen bruttokansantuotteesta. (Kraak & Ormeling 1998, 5)

Olennaista paikkatiedosta puhuttaessa on sen visualisointi. Paikkatiedon ollessa luonteeltaan numeerista, tekee visualisointi erilaisiksi kartoiksi sen tulkittavuudesta käyttäjille helpompaa. Kun paikkatietoa mallinnetaan, tapahtuu se koordinaattien avulla, jotka määrittelevät pisteiden, viivojen ja alueiden sijainnin kartan koordinaatistossa. Paikkatiedon visualisoinnin voidaan sanoa koostuvan viidestä eri osasta: paikkatiedon keräämisestä, paikkatietomallin muodostamisesta ja tallennuksesta, visualisoitavan aineiston valinnasta, mallin muuntamisesta kuvaksi ja kuvan piirtämisestä näytölle. Tiedon keräämisen ja mallin muodostamisen jälkeen tallennetaan paikkatietomalli tietokantaan, jossa se muunnetaan kuvaksi.

Paikkatiedosta puhuttaessa täytyy puhua myös paikkatietojärjestelmästä (Geographic Information Systems, GIS). Kyseinen järjestelmä koostuu laitteistoista, ohjelmistoista, käyttäjistä, paikkatietoaineistoista ja käytänteistä ja sen avulla hallinnoidaan, analysoidaan, tuotetaan, tallennetaan ja esitetään maantieteellistä tietoa. Paikkatietojärjestelmät on tapana jakaa kahteen luokkaan, analysointipainotteisiin päätöksenteon tukijärjestelmiin ja tapahtuma- ja tiedonhallintapainotteisiin tietojärjestelmiin. (Ahonen et al. 2005, 9)

Paikkatietojärjestelmä voidaan rakentaa esimerkiksi avoimen lähdekoodin varaan. Tällöin paikkatietoaineistot tukevat useita eri formaatteja sekä kansainvälisiä standardeja, mikä mahdollistaa työkalujen hyödynnettävyyden eri ohjelmistoissa. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoja on mahdollista käyttää myös osana muita kaupallisia ohjelmistoja kehittäen samalla omaa infraratkaisuaan sopivaan suuntaan. Tällaisiin ohjelmistoihin kuuluu esimerkiksi QGIS-ohjelmisto (Gispo 2016).

Keskeisiä lähdeaineistoja paikkatiedolle ovat digitaaliset ilma- ja satelliittikuvat. Monet valtion virastot ja laitokset, kunnat ja yritykset keräävät ja ylläpitävät paikkatietoaineistoja. Tuottajina toimivat yleensä yritykset tai viranomaiset, joiden toimesta paikkatietoaineistoa tuotetaan joko omien tehtäviensä hoitamiseksi tai vastaavasti tuotteeksi toisten tarpeisiin. Paikkatietojen voidaankin sanoa olevan keskeinen osa yhteiskunnan tietovarantoa ja hyvin käyttökelpoisia moneen eri tarkoitukseen. (Paikkatietoikkuna 2013)

Vaikka paikkatietoja pidetään monesti erillään, on niitä mahdollista yhdistellä esimerkiksi sijaintitiedon perusteella, visualisoida kartoiksi sekä analysoida alueellisesti. Paikkatietoaineistot auttavat monenlaisten kartta- ja paikkatietopalveluiden toteuttamisessa tietoverkkoon. Monet kaupungit, virastot ja laitokset tarjoavat kansalaisille erilaisia karttapalveluja ja paikkatietopalveluja. (Paikkatietoikkuna 2013)

Paikkatietoja voidaankin käyttää ja soveltaa lähes rajattomasti. Perinteiset paikkatiedon hyödyntämiskohteet ovat liittyneet esimerkiksi luonnonvarojen kartoitukseen, ympäristönsuojeluun, sekä liikenteen, maankäytön ja yhdyskuntahuollon verkostojen suunnitteluun. Nykyisin paikkatietojen potentiaalia osataan hyödyntää monenlaisilla yhteiskunnan osa-alueilla sekä yksityisellä että julkisella sektorilla. Tämä on mahdollista teknologian nopean kehittymisen sekä digitalisaation ansioista. Esimerkkejä paikkatietoa hyödyntävistä tahoista ovat esimerkiksi logistiikka ja sen optimointi, markkinointi ja sen kohdentaminen sekä liikepaikka- ja palveluverkostojen suunnittelu. (Paikkatieto 2016)

Digitaalinen paikkatietoaineisto jakautuu kahteen muotoon: rasteri- ja vektorimuotoon. Monesti niitä käytetään yhdessä, mutta ne soveltuvat eri tavalla kuvaamaan erilaisia ilmiöitä. Rasterimuotoisella paikkatiedolla tarkoitetaan käytännössä digitaalista, pikseleistä koostuvaa kuvaa, jolle on määritelty sijaintitieto siinä vaiheessa, kun se on tuotu paikkatieto-ohjelmaan. Yhtä pikseliä vastaavan alueen koko maastossa määrittää

aineiston tarkkuuden ja pikselin saama väri sille tallennetun ominaisuustiedon. Rasterimuotoinen paikkatieto on esitystavaltaan jokseenkin pysyvä ja se on muokkausmahdollisuuksiltaan digitaalisen kuvan kuvankäsittelyohjelmaa vastaava. Tyypillisiä rasterimuotoisia paikkatietoaineistoja ovat erilaiset ilma- ja satelliittikuvat sekä paperikartat. Tällaisia paikkatietoja voidaan käyttää esimerkiksi taustakarttoina, joiden päällä voidaan käyttää vektorimuotoista paikkatietoa. Rasterikartan muokkausmahdolliset ovat kuitenkin jokseenkin vähäiset, jonka vuoksi esityksessä käytettävien elementtien määrää tulisi rajoittaa (Mökkönen 2006, 27).

Vektorimuotoinen paikkatieto puolestaan tarkoittaa pisteitä, viivoja ja moniviivoja (useammasta osasta koostuva yhtenäinen viiva), sekä polygoneja (viivojen sulkema alue). Vektorimuotoisen paikkatiedon karttaobjekteihin on mahdollista liittää ominaisuustietoja, jotka antavat lisätietoa kohteen ominaisuuksista. Vektorimuotoisen paikkatiedon avulla on mahdollista yhdistää helpommin erilaisia paikkatietoaineistoja ja tästä syystä aineistojen yhteinen analysointi helpottuu (Mökkönen 2006, 27). Vektorimuotoinen paikkatieto esitetään taulukkona, jonne kaikki halutun kohteen sijainti- ja ominaisuustiedot tallennetaan. Vasta tämän jälkeen aineisto visualisoidaan varsinaiseksi karttakohteeksi erillisen paikkatieto-ohjelman avulla (Paikkaoppi 2016).

Eniten ja uusinta tietoa paikkatiedosta tarjoaa Suomessa Maanmittauslaitoksen ylläpitämä verkkosivusto Paikkatietoikkuna. Sivusto on kaikille avoin, julkinen ja maksuton ja julkaisee uusimpia uutisia sekä kertoo paikkatietoalan tapahtumista. Paikkatietoikkunasta löytyy myös kattava valikoima karttoja sekä Oskari-ohjelmisto, joka tarjoaa helppokäyttöisiä työkaluja paikkatiedon rajapintapalveluiden hyödyntämiseen. Palvelun avulla on mahdollista luoda vaikkapa kokonaan oma karttapalvelu. (Paikkatietoikkuna 2016)

Jotta paikkatietojen käyttö olisi mahdollisimman yksinkertaista ja vaivatonta, on EU:ssa luotu INSPIRE-direktiivi (Infrastructure for Spatial Information in Europe). Tämän direktiivin, joka astui voimaan 15.5.2007, tarkoituksena on luoda yhteinen, yhtenäinen ja helposti hyödynnettävä paikkatietoinfrastruktura, joka toimii kaikissa EU:n jäsenmaissa samalla tavalla. Direktiivin avulla pyritään tehostamaan paikkatietojen yhteentoimivuuden, käytön ja ympäristön tilan seuranta. Tarkoituksena on myös lisätä eri viranomaisten yhteistyötä, sekä synnyttää uudenlaisia kansalaispalveluja. Direktiivi on tarkoitus toteuttaa vähitellen, kuitenkin niin, että kaikki sen osat toteutuvat kaikissa EU:n jäsenvaltioissa vuoteen 2020 mennessä. (Paikkatietoikkuna 2016)

INSPIRE-direktiivi koskee yhteensä 34 eri paikkatietoryhmää tai teemaa, joista jokainen on määritelty direktiivin liitteissä. Jokaisen ryhmän tietotuotemääritykset ohjaavat tietojen luovuttamista. Direktiivin perusajatuksena on, että EU:n jäsenvaltioiden on alunalkaenkin suunniteltava paikkatietoinfrastruktuurinsa niin, että kyseisten tietojen säilyttämisen, käytön, saatavuuden ja ylläpidon asianmukaisuus on varmistettavissa asianmukaisella tasolla. Paikkatietojen on siis oltava yhdisteltävissä saumattomasti

riippumatta siitä, mikä taho tietoja hallinnoi tai millaisia sovelluksia eri lähteet käyttävät. (EU-DIR 2007/2/EY)

Katri Isotalo käsittelee Positio-lehden artikkelissaan ”*Maksuton tieto lisää liikevaihtoa*” (2013)¹ miten paikkatiedon avaaminen on kasvattanut yritysten liikevaihtoa jopa 15% vuodessa. Isotalon mukaan paikkatiedot arvioitiin ”taloudellisesti arvokkaimmaksi julkishallinnon tietovarastoksi”. Hän myös toteaa, että rajakustannushinnoitteluun siirtyminen, jossa käyttäjä maksaa ainoastaan tiedon irrottamiseen liittyvät kustannukset, lisäsi selvästi tiedon kysyntää. Artikkelissa käy ilmi, miten sellaisissa maissa, joissa paikkatiedon saatavuutta ei ollut rajoitettu (Italia, Espanja, Australia), liikevaihdon määrä oli kasvanut selkeästi aiempaan verrattuna. (Isotalo 2013, 8-9)

Suomessa paikkatiedot eivät vielä pitkään ole olleet vapaasti saatavilla, eivätkä myöskään suuren huomion kohteena. Monet yritykset ovat kuitenkin enenevässä määrin ymmärtäneet paikkatiedossa sijaitsevan potentiaalin ja osaavat hyödyntää sitä markkinoinnissaan tarjoamalla eri alojen ammattilaisille ja kuluttajille yhä keskitetympiä kartta- ja paikkatietopalveluja.

Paikkatietoaineiston käyttöä on edesauttanut suuresti Valtiovarainministeriön hallinnoima, vuosina 2013-2015 järjestetty Avoimen tiedon ohjelma. Ohjelman tarkoituksena oli avata laajoja julkisia tietoaineistoja yleiseen käyttöön ja saada niistä sitä kautta luoduksi uusia innovaatioita. VVM on myös julkaissut osana ohjelmaa Avoimen datan oppaan avoindata.fi -palvelussa. Opas antaa ohjeita datan avaamiseen ja ”*jakaa datan avaamisen hyviä käytäntöjä julkiselle hallinnolle ja muille kiinnostuneille tahoille.*” (VVM 2016).

Hyviä esimerkkejä paikkatiedon hyödyntämisestä tulee vastaan autoteollisuudessa. Toyotan Toyota Touch and go -multimediajärjestelmä on oiva esimerkki siitä, miten uusinta teknologiaa voidaan hyödyntää autossa. Toyotan kosketuskäyttöinen monitoiminäyttö tuo esille karttoja ja reaaliaikaisia liikennetiedotteita yhteistyössä TomTomin kanssa. Kartat voidaan yhdistää nopeusrajoitusten näyttöön, paikkakohtaisiin säätietoihin sekä varoituksiin edessä olevista valvontakameroista. Sovelluksen avulla on mahdollista käyttää myös Aupeota sekä Twitteriä. Navigaattoriin on mahdollista ladata erilaisia mobiiliapplikaatioita sekä helppokäyttöisiä sovelluksia. Google Street View puolestaan näyttää kosketusnäytöllä kuvan määränpäästä tai nykyisestä sijainnista. Kuljettajan on mahdollista saada näytölle myös halutun alueen sää- ja pysäköintitiedot, sekä tarkat tiedot vapaista lähistöllä olevista pysäköintipaikoista. (Toyota 2016)

Toinen esimerkki on Liikenneviraston ylläpitämä kansallinen, koko Suomen kattava tie- ja katutietojärjestelmä. Digiroad tarjoaa käyttäjälle tietoa muun muassa teiden päällystyksistä ja leveyksistä, nopeusrajoituksista, silloista, bussipysäkeistä,

¹ Artikkelin perustuu Heli Kosken tutkimukseen ”Does Marginal Cost Pricing of Public Sector Information Spur Firm Growth”, joka julkaistiin Etlan Keskustelunaiheita-sarjassa 28.9.2011.

liikennevaloista, risteyksistä ja teiden valaistuksista. Se pitää sisällään myös teiden ja katujen keskilinjageometrian, liikenteeseen liittyvät ominaisuustiedot sekä liikennejärjestelmän kohteet. Keskilinjageometria sisältää kaikki autokäyttöön soveltuvat tiet, autoille tarkoitetut lossi- ja lauttayhteydet sekä erilliset kevyen liikenteen väylät. Aineisto koostuu ESRI shape-tiedostoista, jotka ovat vapaasti ladattavissa Liikenneviraston lataus- ja katselupalvelusta ja saatavilla joko Digiroad R tai Digiroad K -formaattissa. (Liikennevirasto 2016)

2.3 Käyttäjän tuottama sisältö sähköisen saavutettavuuden työkaluna

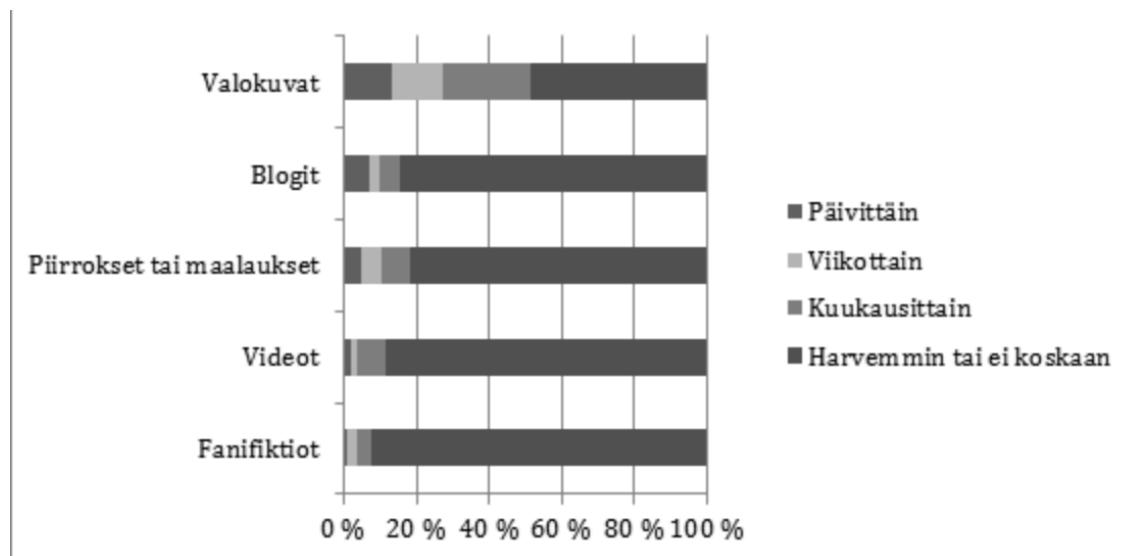
Tietoverkkojen kehitys ja sosiaalisen median kasvu ovat muuttaneet kuluttajan roolia passiivisesta tiedon vastaanottajaksi aktiiviseksi tiedon tuottajaksi. Asetelmat koskien mediasisältöjen tuotantoa ja jakelua kohtaan ovat saaneet aikaan sen, että yleisön roolia ja toimintatapoja on alettu pohtimaan entistä laajemmin. Matikainen et al. tuovat esille tähän liittyvän käsitteen *käyttäjätuotannosta* (production + usage = produsage). Sen on nähty perustuvan ajatukseen arvoketjusta, jossa tuottaja, jakelija ja kuluttaja muodostavat lineaarisen järjestyksen. Verkossa kuitenkin sekä tuotanto että jakelu voivat tapahtua monimuotoisesti joko organisaatiossa tai parvessa. (Matikainen & Villi 2016)

Käyttäjälähtöinen sisältö (User-Generated Content, UGC) viittaa läheisesti käyttäjätuotantoon. Matikainen et al. ovat esittäneet käyttäjälähtöisen sisällön sisältävän kaksi peruspiirrettä: alkuperäisen sisällön tuottaminen tai muokkaaminen, sekä sen jakaminen verkossa jollakin tavalla (Matikainen & al. 2016). Wunsch-Vincent & Wickery puolestaan määrittelevät käyttäjälähtöisen sisällön kolmen ominaispiirteen avulla. Ensinnäkin sisältö on tehty julkisesti saatavilla olevaksi internetsivustolla. Toiseksi sen muokkaamiseen tai luomiseen on käytetty tietty määrä käyttäjän omaa luovaa panosta. Kolmanneksi se on luotu ammattimaisten käytäntöjen ja rutiinien ulkopuolella (Wunsch-Vincent & Vickery 2006, 8). Monesti samassa yhteydessä voidaan puhua myös *käyttäjien luomasta sisällöstä* (User-Created Content, UCC) tai *käyttäjien luomasta mediasisällöstä* (User-Generated Media, UGM). Tällöin asiaa tarkastellaan hieman eri näkökulmasta (Kaplan & Haenlain 2010, 61).

Käyttäjien tuottamaa sisältöä on nykyään lähes kaikkialla. Hyvänä esimerkkinä tästä ovat uutislähetykset, jotka käyttävät huomattavan paljon kansalaisten lähettämiä videoita erilaisista maailmantapahtumista (BBC, User-Generated Content Guidance Note). Lisäksi monet lehdet julkaisevat lukijoiden lähettämiä kuvia sekä mielipidepalstoja. (Dubberlay & Wardle 2014)

Yhä suurempi osa internetin sisällöntuottajista on nuoria, ns. diginatiiveja, joille käyttäjälähtöinen kulttuuri on arkipäivää. Aalto yliopiston professori Reijo Kupiainen on tarkastellut nuorten 13-16 -vuotiaiden toimintaa internetin käytössä, ja kuvasta 6 käy ilmi,

miten usein nuoret jakavat omia mediatuotoksiaan internetissä² (Kupiainen 2013).



Kuva 6. 13-16 -vuotiaiden nuorten mediatuotosten jakamisen keskittyminen internetissä. (Kupiainen 2013)

Yritysten liiketoiminnan ja niiden sähköisen saavutettavuuden kannalta ei ole lainkaan samantekevää, miten paljon vierailuja heidän internetsivuillaan on, tai missä yhteyksissä yrityksen nimi mainitaan. Sosiaalisen median kasvun myötä myös yritysten on helpompaa tulla tunnetuksi ja olla esillä. Nykypäivänä löydettävyys on osa menestyvän yritystoiminnan perusvaatimuksia ja yrityksen tulee olla tietoinen siitä, missä sen potentiaaliset asiakkaat ovat. Nykyisessä Internet-ympäristössä on yksinkertaista luoda nopeaa ja helppoa dialogia yrityksen ja asiakkaan välille. Tämä ns. collaboration tarkoittaa yhteistyötä, yhteistoimintaa tai myötävaikutusta yrityksen ja asiakkaan välillä. Kun yritys saa asiakkaansa osalliseksi markkinoinnista, luo se samalla valtavan markkinointikoneiston, jossa tiedot ja kokemukset leviävät laajalle käyttäjien toimesta. (Salmenkivi & Nyman 2007, 222)

Kun puhutaan käyttäjälähtöisestä sisällöntuottamisesta, voidaan käyttäjät nähdä siinä monenlaisissa eri rooleissa. He saattavat tuottaa sisältöä, julkaista sitä, arvioida, kommentoida, lukea, katsella, moderoida, sekä dokumentoida. Shao (2009, 9) esittää käyttäjälähtöistä sisältöä kohdeltavan kolmella eri tavalla: kuluttamalla, osallistumalla ja tuottamalla. Nämä kolme eri tapaa ovat käytännössä erillisiä, mutta linkittyvät kuitenkin toisiinsa ja ovat toisistaan riippuvaisia (Shao 200, 9). Esimerkkejä tällaisesta voi löytää vaikkapa erilaisista matkailupalveluista, joiden verkkosivustoilla käyttäjät arvostelevat ja kertovat omia kokemuksiaan kyseisistä palveluista sekä paikoista.

² Tutkimus (2011) N=305

Yritykset voivat hyödyntää käyttäjien tuottamaa sisältöä monella eri tavalla. Olennaista itse markkinoinnin lisäksi on markkinoinnin kustannusten pienentäminen, jossa käyttäjät voivat yritystä auttaa. Tyypillistä on antaa asiakkaiden itse vaikuttaa ja tuottaa yritysten alustojen sisältöä jakamalla ja kommentoimalla heille merkityksellistä sisältöä. Tällöin asiakkaiden roolin kasvaessa asiakas itse kokee tekemisensä merkittäväksi ja yritys saa helposti selville asiakkaiden tarpeet sekä kiinnostuksenkohteet. (Lacy 2015)

Hyvänä esimerkkinä käyttäjien tuottaman sisällön hyödyistä on nähtävissä matkailusivusto Tripadvisorin kohdalla. Yrityksen vanhempi myyntijohtaja David Elkins tuo esille käyttäjien tuottaman sisällön arvon yrityksen kasvussa ja toiminnassa. Esimerkkeinä hän mainitsee vaikkapa tilanteen, jossa tietyn kohteen wifi-yhteys on heikko. Suuri määrä käyttäjiä nostaa tämän esille ja näin ollen vaikuttaa asian korjaamiseen. Hän ei myöskään pidä kriitikkojen antamia hotelliarvosteluja läheskään niin arvokkaina, kuin käyttäjien itsensä kirjoittamia. Elkins onkin todennut, että hotellit joko elävät tai kuolevat asiakkaiden arvostelujen vaikutuksesta. (Lacy 2015)

Myös liikennepalveluissa on mahdollista hyödyntää käyttäjien tuottamaa tietoa. Jo matkaa suunnitellessaan käyttäjä tuottaa suuren määrän tietoa etsiessään eri paikkoja ja tehdessään reittikyselyjä karttapalveluita hyväksi käyttäen. Jos tämä tieto välittyisi eri liikennöitsijöille, palveluntarjoajille ja taksiyrittäjille jo ennalta, mahdollistaisi se heidän osaltaan tarvittavien liikkumispalveluiden tarjoamisen. Myös matkalippujen ostotapahtumasta olisi mahdollista saada uutta tietoa matkaketjujen suunnitteluun ja tarjousten tekemiseen. (Linturi & Kuittinen 2014, 32)

Toisenkaltainen esimerkki on OpenStreetMap (OSM) -palvelu, joka toteuttaa käsitettä VGI (Volunteered Geographic Information)³. OSM on maailmanlaajuinen palvelu, jota vapaaehtoiset kartoittajat tuottavat ja kokoavat. Se on kaikille avoin ja pitää sisällään tie- ja katutietojen lisäksi hyvin paljon muutakin tietoa tavallisten karttamerkkien lisäksi. OSM:iin voi kuka tahansa merkitä omia kiinnostuksenkohteitaan, kuten esteettömiä sisäänkäyntejä, puistoja, laskettelukohteita, suojateitä, bensa-asemia, portteja, lentokenttiä jne. (OSMfoundation 2016)

Teemu Peltonen (Peltonen 2016) on omassa tutkimuksessaan selvittänyt, miten Liikennevirasto voisi edistää OSM:n toimintaa ja käyttöä Suomessa, sekä samalla tuonut esille, miten Liikennevirasto puolestaan voisi hyödyttää tätä valtaisaa vapaaehtoisten kartoittajien määrää omissa prosesseissaan. Eräs projekti, missä Liikennevirasto hyödyntää OpenStreetMapia, on sen ja HSL:n yhteistyössä kehitetty uusi, avoimen lähdekoodin ratkaisua hyödyntävä reittiopas. HSL onkin päättänyt siirtyä käyttämään kokonaan OpenStreetMapin aineistoa toiminnassaan. Peltonen esittääkin, että on oletettavaa, että julkishallinnon toimijat tulevat tulevaisuudessa osallistumaan yhä

³ Termillä VGI (Volunteered Geographic Information) tarkoitetaan tietotekniikan parissa syntyneitä ilmiötä, jossa vapaaehtoiset käyttäjät kartoittavat ympäri maailmaa käyttäen apunaan erilaisia tietoteknisiä sovelluksia (Goodchild 2007).

kiihtyvämmällä tahdilla OpenStreetMapin tarjoamaan toimintaan. Myös Euroopan Unionista lähtevä tiedon avaamiseen kannustava sääntely, sekä siihen liittyvät säädökset, kuten INSPIRE-direktiivi, ovat omalta osaltaan vaikuttamassa julkisen hallinnon ratkaisuihin tietojen tarjoamista ja saatavuutta koskien. (Peltonen 2016, 42-43)

2.4 Sähköinen saavutettavuus ja alustatalous

Globaalia taloutta ravistelee tällä hetkellä digitaalinen murros. Yhä enenevässä määrin erilaiset palvelut ja liiketoiminnot rakentuvat teknologisten alustojen varaan, jotka perustuvat digitalisaation tuomiin uusiin mahdollisuuksiin. Tämä ns. alustatalous luo kokonaan uusia tapoja tiedon kokoamiseen, jäsentelyyn, analysointiin ja jakamiseen niiden toimijoiden kesken, jotka reaaliaikaisesti kytkeytyvät kyseiseen alustaan. Alustatalous mahdollistaa tätä kautta yhä useampien yritysten paremman ja tehokkaamman saavutettavuuden ja antaa tätä kautta kilpailuetua muihin yrityksiin nähden.

Halén et al. tuovat esille julkaisussaan ”Onko Suomi jäämässä alustatalouden junasta” (2016) miten alustatalouden ja digitaalisten alustojen terminologia ei välttämättä ole yksiselitteistä johtuen termien uutuudesta ja niiden saamasta laajasta huomiosta. He jakavat alustatalouden kehittymisen kolmeen eri aaltoon, joissa jokaisessa termi on saanut eri merkityksen ja ajan saatossa ikään kuin lisää sisältöä ja täydennyksiä (Halén & al. 2016, 12). Seppälä et al. puolestaan määrittelevät alustan hyvinkin tarkasti ETLAN raportissaan vuodelta 2015:

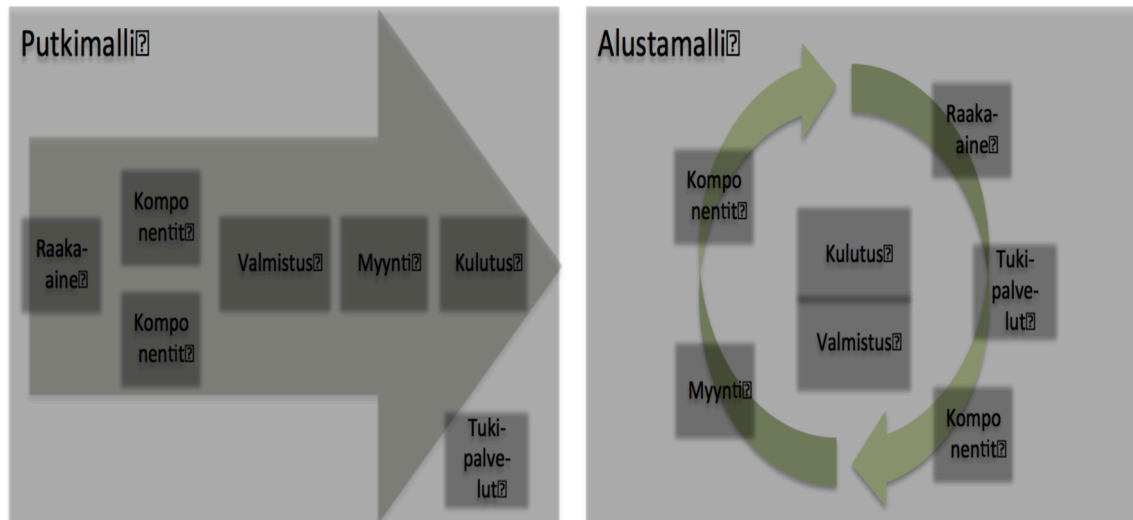
” Digitaalisilla alustoilla tarkoitetaan tietoteknisiä järjestelmiä, joilla eri toimijat - käyttäjät, tarjoajat ja muut sidosryhmät yli organisaatiorajojen - toteuttavat lisäarvoa tuottavaa toimintaa. Alustoille on tyypillistä, että eri toimijat luovat, tarjoavat ja ylläpitävät toisiaan täydentäviä tuotteita ja palveluita eri jakelukanaviin ja markkinoille yhteisten pelisääntöjen ja käyttäjäkokemusten puitteissa. Alustan tyypillisenä ominaisuutena on sitouttaa ja houkutella eri toimijoita alustoihin niiden verkostovaikutusten tuottamalla taloudellisilla hyödyillä.” (Seppälä & al. 2015, 2)

Suomen Akatemian tilannekuvaraportissa ”Alustoista arvoa nyt” (2015) Salo et al. määrittelevät alustatalouden seuraavasti:

”Alustatalous voidaan määritellä jaetuiksi sosiaalisiksi tai teknologisiksi rakenteiksi, jotka yhdistävät monia palvelujen, tuotteiden tai sosiaalisen arvon tuottajia ja käyttäjiä yhdeksi monensuuntaiseksi arvонуontijärjestelmäksi. Sen keskeisenä mahdollistajana on nopeasti etenevä digitalisaatio, jonka ansiosta tietoa voidaan kerätä, analysoida ja jakaa globaalisti eri toimijoiden kesken.” (Saló & al. 2015, 1)

Alustatalous perustuu siihen ajatukseen, että sen kaltaisessa liiketoimintamallissa tuotannon lineaarisesta ”putkimallista” siirrytään verkostomaiseen ”alustamalliin”. Alustamallissa kuluttajan ja tuottajan roolit eivät välttämättä ole erillisiä, jolloin toiminnalle syntyy arvoa monensuuntaisessa vuorovaikutuksessa. Tässä skaala- ja mittakaavaedut nousevat ratkaisevaan asemaan: mitä enemmän yrityksellä on alustansa

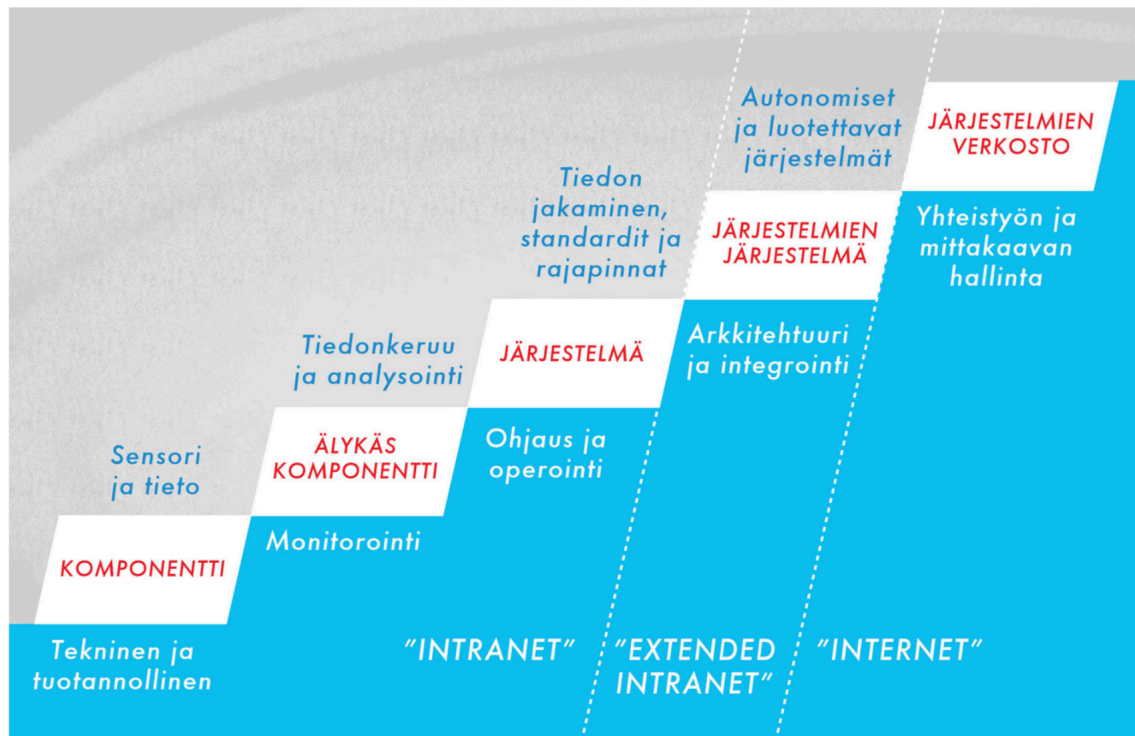
liittyneitä palveluntarjoajia, sitä kiinnostavampana kuluttajat sen kokevat. Mitä enemmän käyttäjiä palvelulla on, sitä enemmän palveluntarjoajat saavat asiakkaita itselleen (Strömberg, 2015,1 Kuva 7 esittää putkimallin ja alustamallin eroja.



Kuva 7. Alustamalli luo toimijoiden välille monensuuntaisia palveluiden, tavaroiden ja tiedon jakamis-, tuottamis-, ja käyttämistapoja. (Strömberg 2015, 1)

Parhaimmillaan alustatalous siis luo potentiaalia kokonaan uudelle arvonluonnille. Sen toteutumiseksi vaaditaan kuitenkin täysin uudenlaista ajattelumallia, jossa koko talous tulisi hahmottaa yhtenä suurena kokonaisuutena: systeeminä, jossa sovellukset, ohjelmistot, palvelut ja tuotteet toimivat saumattomasti keskenään ja yhdistelevät fyysisiä ja palveluresursseja alustoilta toiselle. Tässä visiossa tiedon tulkitseminen ja analysoiminen nousee keskeiseen rooliin, kun suuri määrä tietoa kulkee eri alustojen kautta. Tärkeintä mallin hahmottamisessa onkin katsoa toimintaa sekä asiakasnäkökulmasta, että arvonluonnin systeemistä näkökulmasta. (Halén et al. 2016, 20)

Liiketoiminta- ja tietojärjestelmäarkkitehtuurissa on tapahtumassa muutoksia, jotka edesauttavat alustatalouden kehittymistä. Nykyiset järjestelmäarkkitehtuurit ovat hyvin pitkälle sisäisiä liiketoiminta- ja transaktiokeskeisiä. Näiden päälle on nyt rakentumassa joustavia ja skaalautuvia digitaalisia arkkitehtuurikerroksia, jotka yhtäältä tarjoavat arvoketjun eri toimijoille ja toisaalta luovat mahdollisuuksia hyödyntää kolmansien osapuolten tuottamia lisäominaisuuksia (Seppälä & al. 2015, 7). Eri toimijoiden näkökulmasta alustat on mahdollista jakaa kolmeen tyyppiin, mikäli asiaa tarkastellaan avoimuuden ja kokonaisarkkitehtuurin näkökulmasta. Kuva 8 selventää tätä jakoa.



Kuva 8. Alustat voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin. (Seppälä et al. 2015, 8)

Sisäiset alustat (intranet) tarkoittavat yksittäisen toimijan omassa ympäristössään toimivia tuote- ja palvelualustoja, sekä niihin liittyviä erilaisia sovelluksia. *Toimitusketjun alustat* (laajennettu intranet) puolestaan tarkoittavat sellaisia alusta- ja järjestelmäarkkitehtuurikokonaisuuksia, jotka toimivat ainoastaan toimitusketjun jäsenten välillä ollen muuten suljettuja. Kyseinen toimintaympäristö on useimmiten arvoketjun veturiyritysten määrittämä. *Teollisille tai toimialojen välisille alustoille* (internet) on ominaista avoimuus kolmansia osapuolia kohtaan. (Seppälä et al. 2015, 7)

Kun alustatasoilla siirrytään toiselle sen arkkitehtuurin portaalle, asettaa se alustan omistajalle tiettyjä vaatimuksia. Toimivan alustan jokaisella alustatasolla tulee löytyä seuraavat ominaisuudet:

- verkostovaikutusten synty
- markkinoiden monisuuntaisuus
- osallistujien välillä olevat yhteistoiminnalliset säännöt (esimerkiksi ansaintalogiikka)
- mahdollisuus uusiin innovaatioihin ja komplementteihin
- teknisten rajapintojen avoimuus (API) ja ohjelmistokehitystyökalut (SDK)
- prosessin ja laadun varmistaminen keskistetyksi ja kontrolloidusti.

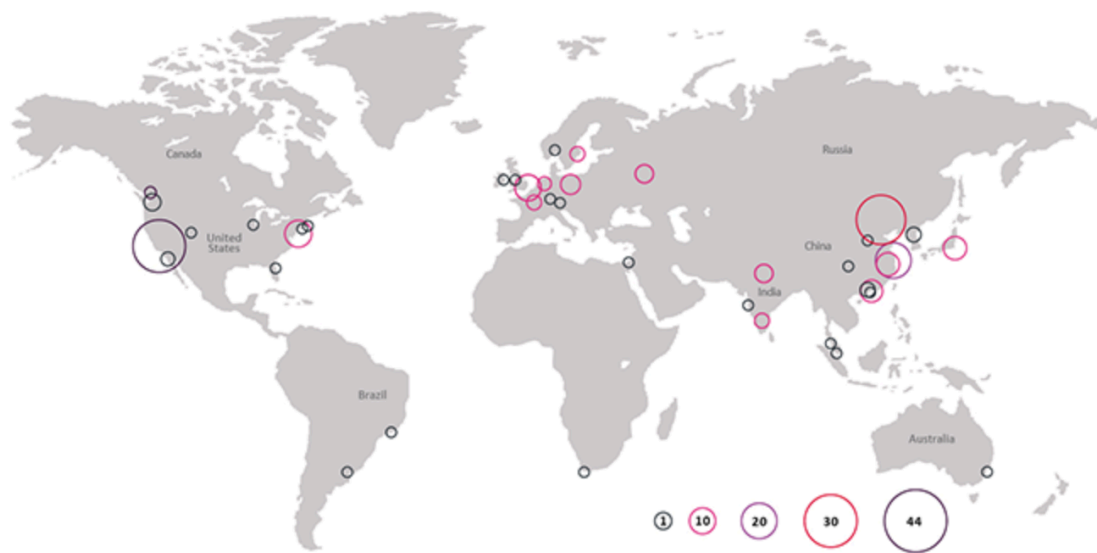
Tietoteknisestä näkökulmasta katsoen jo pelkkä sisäisen alustan luominen vaatii, että järjestelmäarkkitehtuuri on suunniteltu siten, että eri komponentit ja tiedonkulku järjestelmien välissä on järjestetty odotuksenmukaisella tavalla. Yksinkertaisimmillaan

tämä toteutetaan niin, että komponentit ja järjestelmät kytketään toisiinsa räätälöidyllä integraatiolla. Järjestelmäkokonaisuuden ollessa vain yhden toimijan hallinnassa, ovat myös pääsynvalvonta ja käyttöoikeudet kevyitä toteuttaa. (Halén et al. 2015, 8)

Kun kytkettävien komponenttien ja järjestelmien määrä kasvaa, on integraatioiden toteuttamisella ja hallinnan tehokkuudella yhä suurempi rooli. Näin myös tapa toteuttaa integraatioita joutuu kokonaisvaltaisemman arvioinnin kohteeksi, ja toteutusten pohjaksi on löydettävä yhteinen ratkaisu. Riittävän joustava pohja järjestelmän välisten integraatioiden muokkaamista ja toteuttamista varten saattaa löytyä palveluntarjoajalta. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että mikäli halutaan lisätä tai vaihtaa joko yksittäisiä komponentteja tai järjestelmiä, riittää halutun osuuden kytkeminen palveluväylään. Sisäisten alustojen kannalta keskeisimpiä ovatkin juuri ohjelmointirajapinnat (API). Myös uudet kytkennät nousevat keskiöön, kun tarkastellaan sisäisten alustojen kehittymistä. (Halén et al. 2015, 8-9)

Kun siirrytään yksittäisen toimijan ympäristöstä kohti useamman toimijan toimitusketjualustoja, nostaa se samalla vaatimuksia ohjelmointirajapintoja (API), tiedon kryptausmenetelmiä ja tietoturvan merkitystä kohtaan. Tällaisessa tilanteessa sekä käyttöoikeudet että alustan pääsynvalvonta perustuvat eri toimijoiden välisiin sopimuksiin. Kun samalla integraatiota standardoidaan ja tiedonvälityksen toimivuutta varmennetaan, mahdollistavat ne edelleen sujuvan yhteistoiminnan eri toimijoiden välillä. Osapuolten täytyykin nyt sopia keskenään sekä ohjelmointirajapinnoista, että yhteistoiminnallisista rajaresursseista. Näistä asioista sopiminen on edellytys sille, että päästään käyttämään teollisia alustoja. Teolliset alustat edellyttävät sitä, että uusia toimijoita voidaan liittää alustaan helposti, halvalla ja yhdenmukaisilla ehdoilla. Nämä yksinään eivät kuitenkaan riitä, vaan teolliseen alustaan siirtymiseen vaaditaan lisäksi vielä se, että kolmansille osapuolille tarjotaan mahdollisuus avoimen datan ja ohjelmistotyökalujen (SDK) käyttämiseen. (Halén 2015, 9)

Alustatalouden ollessa suhteellisen uusi ilmiö, ei siitä ole vielä olemassa kovinkaan paljon tutkimuksia. Evans ja Gawer julkaisivat vuonna 2016 varsin laajan tutkimuksen, jossa he analysoivat alustatalouden kansainvälistä merkitystä taloudelle (Ewans & Gawer 2016). Tutkimuksesta kävi ilmi, että eniten alustatalouden yrityksiä on Aasiassa (82) ja Pohjois-Amerikassa (64). Yhteensä kaikkien alustayritysten markkina-arvo ylittää 4300 miljardia dollaria työllistäen 1,3 miljoonaa ihmistä. Alla oleva kuva esittää, miten alustatalousyritysten lukumäärä on jakautunut eri maiden välillä. Suomessa ei ole tämän tutkimuksen mukaan ainuttakaan suurta alustatalousyritystä.



Kuva 9. Alustatalousyritysten lukumäärä eri maissa (Evans & Gawer 2016).

PVN-hankekonsortion vuonna 2015 teettämässä tilannekuvaraportissa *Platform Value Now - Alustoista Arvoa Nyt* tutkittiin alustataloutta ja sen kehittymistä. Raportissa todetaan, että ”suomalaisen alustaliiketoiminnan selkein vahvuusalue on sovelluskehitys- ja infrastruktuuri-osaaminen.” (Strömberg 2015, 5). Tämä selittyy tutkijoiden mukaan sillä, miten yritykset ja yhteiskunta ovat panostaneet sekä nopeiden tietoverkkojen rakentamiseen, että ICT-koulutukseen. (Strömberg 2015, 5)

Vaikka Suomesta löytyy alustatalouden vaatimaa teknologiaosaamista, emme ole pysyneet kehityksen mukana alustataloudesta puhuttaessa. Halén et al. (2016) väittävät, että syy tähän löytyy ajattelumallin ja toimintatapojen vanhanaikaisuudesta ja uudistuskyvyn puutteesta. Uutta teknologiaa tulisi soveltaa liiketoiminnoissa entistä rohkeammin ja samalla osoittaa rohkeutta uudenlaisen ajattelutavan esilletuomisessa. ETLAN:n selvityksessä Halén et al. tuovat esille hallitukselle ehdotettavat 16 toimenpidettä, joiden avulla pyritäisiin saamaan digitaaliset palveluekosysteemit ja alustatalous Suomen vahvuudeksi. Tässä työssä ei ole mahdollisuus paneutua kaikkiin 16 toimenpiteeseen, mutta niistä voidaan mainita muutama pääkohta:

- *Yleiset politiikkatoimet* pyrkivät vaikuttamaan digitaalisten ekosysteemien ja palvelualustojen kehittymiseen ja kilpailukykyyn luoden samalla edellytyksiä talouden edistämiseksi.
- *Julkisen vallan täsmätoimet* kohdistuvat erityisesti alustatalouden ja digitaalisten palveluekosysteemien mahdollistamiseen.
- *Toimialakohtaiset interventiot* liittyvät SOTE-uudistukseen ja siihen liittyviin digitaalisiin alustoihin, sekä tätä kautta syntyneisiin säästöihin (Halén 2016, 36-41).

Halén et al. haastattelivat myös usean yrityksen johtoa alustatalouteen liittyvissä kysymyksissä. Alustatalouden mukanaan tuomat mahdollisuudet ja uhat on jokseenkin hyvin tiedostettu, mutta yritysten omat strategiat ja linjaukset ovat vielä kesken. Työryhmä antoi tutkimuksessaan ohjeita ja vinkkejä myös yrityksille, miten niiden kannattaisi toimia ja mihin panostaa. Olisi hyvä pohtia myös sitä, mikä yrityksen rooli tulee olemaan suhteessa alustatalouteen - toimiiko se alustan rakentajana, hyödyntääkö se toisen organisaation alustaa, vai riskeeraako yritys jättäytymällä kokonaan alustatalouden ulkopuolelle. (Halén et al. 2016, 42)

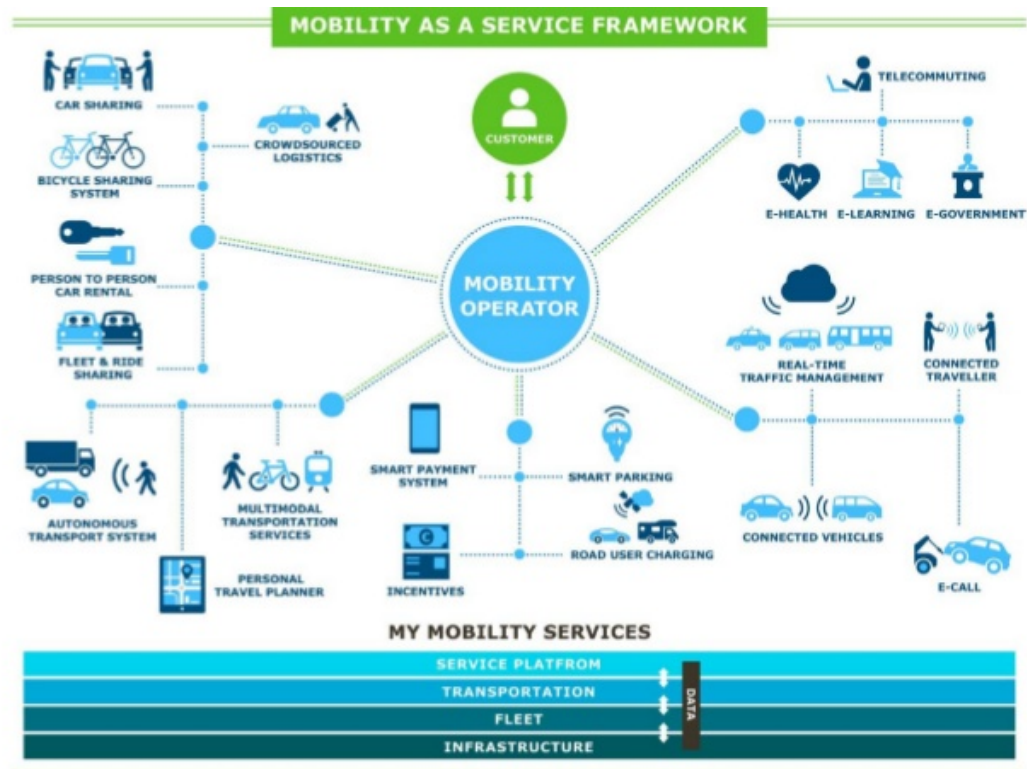
Esimerkkinä toimivasta suomalaisesta alustatalouden ratkaisusta voidaan mainita Jakamo-alusta. Se on lähinnä teknologiayritysten tarpeisiin suunniteltu alusta, joka on keskittynyt toimitusketjun yhteistyön hallintaan. Alustalla eri yritykset voivat harjoittaa päivittäistä tiedonvaihdantaa kuten reklamaatioita, tilausten ja tarjousten käsittelyä sekä muutosten hallintaa. Jakamon alustan avoimuuden, helppokäyttöisyyden ja maksuttomuuden vuoksi mikä tahansa yritys voi liittyä siihen ja luotuaan alustalla suhteen toiseen yritykseen, jakaa tietoa sen kanssa. Yrityksen on mahdollista myös muokata alustaa omia käyttötarpeitaan vastaavaksi ja ostaa haluttuja lisäpalveluja, kuten suuremman tallennustilan, visuaalisia raportteja tai enemmän tukipalveluita. Jakamon vahvuus perustuu siihen, että alustalla kontaktit muihin yrityksiin luodaan organisaatiotasolla, ei henkilökohtaisesti. Alustan käyttö ei myöskään vaadi erityistä IT-alan osaamista ollessaan täysin selainpohjainen. Jakamo onkin levittänyt toimintaansa 30 eri maahan ja sen kasvu on nopeaa. (Halén et al. 2016, 30)

2.5 Mobility as a Service (MaaS)

MaaS-käsite on Suomessa suhteellisen uusi. Kirjainlyhenne tulee sanoista *Mobility as a Service*, joka vapaasti käännettynä tarkoittaa liikkumisen palveluistamista. Tässä toimintamallissa liikkuminen ja liikenteen palvelut nähdään uudenlaisena ekosysteeminä, missä yhdistetään ja paketoidaan asiakkaille valmiita, joustavia liikkumispalveluita. Erilaiset liikkumisoperaattorit yhdistävät tietoa keskenään, jolloin näin pystytään luomaan lisäarvoa asiakkaalle. Konseptissa on tarkoitus käyttää hinnoitteluna pakettimuotoista hinnoittelua, joka koostuu asiakkaan haluamista palveluista. Tietty kuukausimaksu oikeuttaa tiettyjen liikenteen palveluiden käyttöön, kuten vaikkapa rajattomaan julkisen liikenteen käyttöön, ja tiettyyn määrään vuokra-autokilometrejä. (Liikkumisen palveluistamiseen (MaaS) tarvittavan digitaalisen datan inventaario kasvukäytävällä 2015, 10)

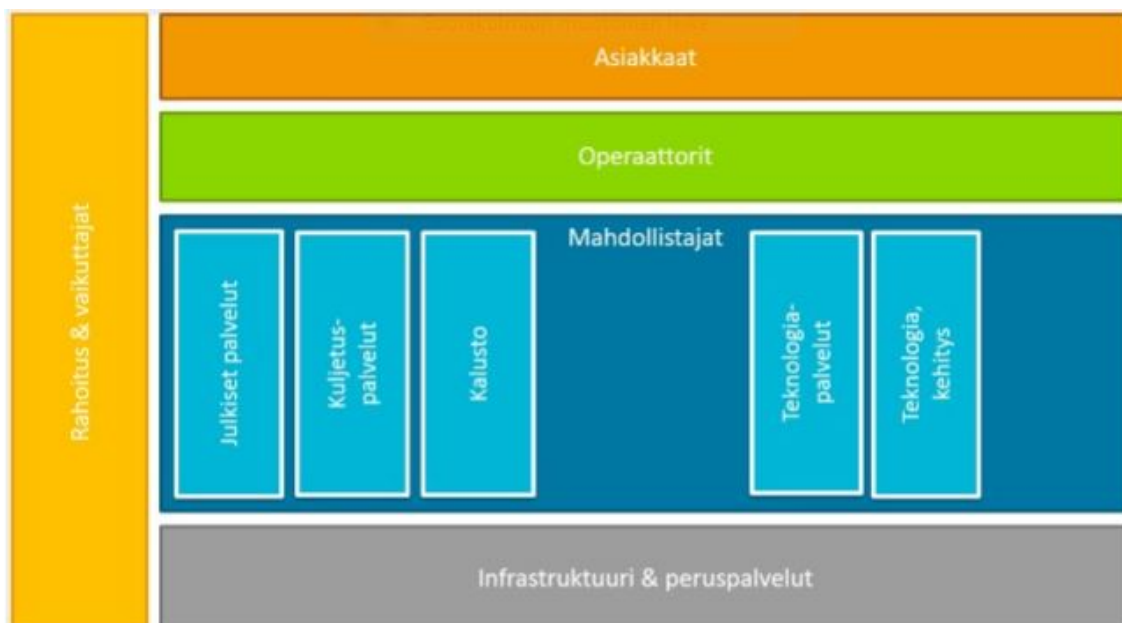
Liikenne- ja viestintäministeriö kuvailee MaaS:ia seuraavasti: ”*Liikenne palveluna*” (*Mobility as a Service, MaaS*) on uusi toimintatapa, jossa tietoa ja digitalisaatiota hyödyntämällä luodaan yhteistyössä julkisen sektorin, elinkeinoelämän ja käyttäjien kesken käyttäjälähtöisiä liikenne- ja kuljetuspalveluita tuottava saumattomasti yhteentoimiva ja kestävä liikennejärjestelmä.” (Juslen 2015, 11). Kuvassa 10 oleva

kaavio hahmottelee , miten eri liikkumisoperaattoreiden on mahdollista toimia keskenään ja saada aikaan paras mahdollinen tulos asiakkaalle.



Kuva 10. MaaS-palveluekosysteemissä päätoimijoina ovat liikkumisoperaattorit. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2015/10)

Liikenteen turvallisuuskeskus Trafí, Liikenne- ja viestintäministeriö sekä Liikennevirasto laativat vuonna 2015 yhteisissä työpajoissa raportin koskien Suomen MaaS-palvelun materiaalikenttää ja sen kapasiteettia. Raportissa kartoitettiin ekosysteemin tilaa ja samalla tuettiin jo olemassa olevia verkostoja ja palvelun kehittymistä kokonaisuudessaan. Raportissa ”Liikkuminen palveluna” konseptin nähdään muodostuvan seuraavista tekijöistä (Kuva 11)(Gofore 2015 6-7):



Kuva 11. Tekijät, joista MaaS muodostuu. (Gofore 2015, 6)

- *Asiakkaat* ostavat ja käyttävät tarjottua kokonaispalvelua.
- *Operaattori* mahdollistaa kokonaisvaltaisen palvelun syntymisen yhdistämällä eri palveluja keskenään asiakkaan tarpeen mukaan.
- *Mahdollistajat* liittyvät yksittäisiin kokonaisuuksiin, joista suurin osa on jo tällä hetkellä olemassa ja asiakaskäytössä:
 - *julkiset palvelut* ovat jo tällä hetkellä toimivia, asiakkaiden käytössä olevia palveluja, kuten esimerkiksi julkisen liikenteen palvelut.
 - *kuljetuspalveluita* ovat esimerkiksi taksipalvelut tai kimpapakyydit, joiden tehtävänä on siirtää asiakas tai tuote paikasta toiseen.
 - *kalusto* käsittää kuljetuspalveluiden käyttämät välineet, kuten esimerkiksi autonvuokraus.
 - *teknologiapalvelut* eivät suoranaisesti osallistu itse kuljetukseen, mutta mahdollistavat palvelun käytön tukemalla niitä. Tällainen toiminta vaatii korkeaa digitalisaatiota, kuten esimerkiksi maksupalvelut, varauspalvelut ja reitityspalvelut.
 - *teknologioiden kehitys* vastaa muiden palveluiden toteuttamisesta.
- *Infrastruktuuri ja peruspalvelut* pitää sisällään liikenneverkot ja kansalliset perusrekisterit ja tietoaaineistot.
- *Rahoitus ja vaikuttajat* ovat vastuussa tarvittavan rahoituksen keräämisestä yksityiseltä taholta, sekä lainsäädännön kokoamisesta julkiselta sektorilta..

Tällaisen palveluekosysteemin luominen ei kuitenkaan ole aivan yksinkertaista. Vaikka eri liikennetoimijat omaavat valtaisan määrän tietoa (big data), se tieto ei ole välttämättä helposti saatavilla. Tällaisen ekosysteemin luominen vaatiikin sitä, että sekä yksityinen,

että julkinen sektori avaavat tieto- ja palvelurajapinnat. Myös eri liikennetoimijoiden ”big datan” tulisi olla helpommin saatavilla, jotta sen täysivaltainen hyödyntäminen onnistuisi nykyistä jouhevammin (Gofore 2015, 10). Parhaimmillaan ja toimiessaan MaaS voisi näyttää esimerkiksi kuvan 12 mukaiselta.



Kuva 12. MaaS:in toteutumista yhden matkan suunnittelusta sen loppuun saakka. (Juslén 2015)

MaaS-toimintamallia voidaan tarkastella myös tietojärjestelmän näkökulmasta. Tällöin on aiheellista katsoa aihetta eri rajapintojen - asiakasrajapinnan, tuottajarajapinnan sekä infrastruktuuri- ja peruspalvelurajapinnan - kautta. Seuraavassa avataan eri rajapintojen toimintaa sekä liittymistä toisiinsa.

Asiakasrajapinnasta puhuttaessa keskeiseksi nousevat kysymykset asiakkaan ja matkustajan tunnistamisesta ja maksamisesta. Operaattorin tulee kyetä tunnistamaan oma asiakkaansa ja hoitaa asiakkaan laskutus joko reaaliaikaisesti tai laskulla jälkeempäin. Yhtälailla tuottajan pitää pystyä tunnistamaan asiakkaansa sekä tämän oikeus kyseisen palvelun käyttöön. Asiakkaan pitää myös pystyä sujuvasti siirtymään toisen operaattorin käyttöön, eikä rajapinta saa tätä rajoittaa. Asiakasrajapinnan uusinta ajattelua edustaa käsite My Datasta, eli ihmiskeskeisestä lähestymistavasta: tällöin henkilö itse kykenee hallinnoimaan ja hyödyntämään omia henkilötietojaan pääsemällä käsiksi kyseisiin tietoihin (Gofore 2015, 12). Kuva 13 näyttää My Datan mahdollisuuksien laajuuden elämän eri osa-alueilla.



Kuva 13. Malli ihmiskeskeisestä lähestymistavasta yksilön henkilötietojen hallintaa koskien. (Poikola et al. 2014)

Tuottajarajapinta jaetaan kolmeen eri kokonaisuuteen: maksunvälitykseen, asiakastiedonvälitykseen sekä rajapintoihin, joita palvelun käyttö edellyttää. Keskiössä näiden rajapintojen kohdalla on, että integraatio muihin rajapintoihin olisi suhteellisen vaivatonta ja helppoa sekä uusien palveluiden käyttöönotto tapahtuisi nopeasti. (Gofore 2015, 13)

Maksunvälitys tapahtuu operaattorin ja palvelutarjoajan välillä. Toivottavaa olisi suosia tässä geneerisiä, yleisluontoisia ratkaisuja, joka mahdollistaisi integraatiokustannusten pienenemisen ja uusien palvelujen käyttöönoton nopeatumisen. Asiakastiedonvälitys puolestaan liittyy suoraan asiakasrajapinnan tunnistamis- ja oikeutusratkaisuihin. Esimerkki tästä on valtakunnallinen matkakortti. Palvelun käyttö vaatii vielä erikseen tiettyjä rajapintoja, palvelusta riippuen. Tällaisia rajapintoja voivat olla esimerkiksi saatavuus, varaus, osto- ja toteumatiedot. Tällaisissa tapauksissa rajapintojen toimintoja on mahdollista ketjuttaa, jolloin se saatetaan toteuttaa esimerkiksi reitittämällä usean palveluntarjoajan yli. (Gofore 2015, 13)

Peruspalvelurajapinnoilla viitataan sellaisiin rajapintoihin, jotka ovat helposti saatavilla standardien ja de facto- käytäntöjen osalta. Keskeiseksi tekijäksi nousevat ennen kaikkea tiedon laatu, sen käytettävyys ja saatavuus. Mikäli ilmestyy uusia tietolajeja, tulisi ne avata ja antaa tämä ns. *big data* vapaaseen käyttöön eri tarkoituksia varten. Jotta tieto olisi mahdollisimman helposti saatavilla, on se mahdollista ja suositeltavaa lisätä yleisiin katalogipalveluihin, joista sen käyttöönotto on vaivatonta ja nopeaa. (Gofore 2015, 14)

Jotta liikenteeseen kehittyisi sujuvia ja saumattomia liikkumispalveluita asiakkaan tarpeiden mukaan, tarvitaan sitä varten kokonaan uudenlainen liikkumisoperaattori, joka yhdistelee keskenään asiakkaan valitsemat liikkumispalvelut luoden niistä yhden, toimivan kokonaisuuden. Tämä taas vaatii eri liikenneoperaattoreilta avointen

rajausten tarjoamista koskien esimerkiksi aikataulutietoja, liikkumisvälineiden sijaintitietoja ja maksujärjestelmiä. MaaS tuokin täysin uudenlaisia palvelumahdollisuuksia liikenteelle. Esimerkiksi syrjäseuduilla harjoitetaan laajalti henkilöautoilua julkisen liikenteen puuttumisen ja puutteellisuuden vuoksi. Mikäli matkan tilaaminen muuttuisi kutsupohjaiseksi, mahdollistaisi se esimerkiksi takseille kokonaan uudenlaisen liiketoiminnan syntymisen. Myös turisteja ja matkailijoita MaaS voisi palvella nykyistä paremmin. Yhtenäisen liikkumisoperaattorin avulla turistit välttyisivät hankalilta lipunostotilanteilta ja monimutkaisilta eri kulkuneuvojen aikataulutietojen selvittämiseltä. Sen sijaan he saisivat helpon, kaiken tarvittavan sisältävän liikkumispaketin, joka palvelisi heitä halutun ajan. Tällaiseen liikkumispakettiin voisi olla myös mahdollista yhdistää lentolippu ja hotellivaraus halutulta alueelta, ja näin toimia laajemminkin alueen muiden yritysten kesken.

2.6 Esteettömyys osana sähköistä saavutettavuutta

Saavutettavuudesta puhuttaessa törmätään usein myös käsitteeseen *esteettömyys*. Kattavan määritelmän saavutettavuudesta yleisesti tarjoaa valtiovarainministeriön alaisen SAdE-ohjelman (*Sähköisen asioinnin ja demokratian vauhdittamisohjelma*) esteettömyystoimintamalli: *”Hyvä saavutettavuus kertoo erilaisten yleisöjen tarpeiden huomioimisesta ja tuotteen tai palvelun helposta lähestyttävyydestä. Saavutettavuus on yhdenvertaisuuden edistämistä. Saavutettavuus merkitsee kohteen helppoa lähestyttävyyttä kaikenlaisille ihmisille, ei pelkästään vammaisten tai toimintaesteisten ihmisten näkökulmasta.”* (Esteettömyyssalkku 2015, 9).

Myös tietoyhteiskuntaa voidaan tarkastella esteettömyyden näkökulmasta, jolloin tasa-arvo ja syrjinnän kieltä tulee ajankohtaiseksi. Tässä tapauksessa jokaisella tulisi olla oikeus osallistua tietoyhteiskuntaan haluamallaan tavalla, oli sitten kyseessä viestiminen toisen ihmisen kanssa tai tiedon saaminen tietystä palvelusta. Suomen perustuslaissa on säädetty laki sananvapaudesta ja tiedon saannista (12 §) (Kemppainen 2008, 26).

Saavutettavat dokumentit ja www-sivut ovat tarpeellisia kaikille, eikä vamma tai muu este saisi olla esteenä niiden saavutettavuudelle. Valtiovarainministeriön alainen SAdE-ohjelma on keskittynyt tuottamaan laadukkaita ja yhteentoimivia julkisen sektorin sähköisiä palveluja valtakunnalliseen käyttöön. SAdE-ohjelman esteettömyystoimintamallin mukaan esteettömyydellä tarkoitetaan sitä, että *”kaikki ihmiset pystyvät käyttämään tuotetta tai palvelua yksilön iästä, vammasta tai muusta rajoitteesta huolimatta. Esteetön tuote mukautuu asiakkaan yksilöllisiin tarpeisiin. Esteettömyyden tavoitteena on helpottaa ja mahdollistaa erilaisten ihmisten tasavertainen arki niin, että kaikki kansalaiset voivat tehdä työstä, opiskella, harrastaa ja osallistua.”* (Esteettömyyssalkku 2015, 9).

Suomessa on useita erityisryhmiä, jotka esteettömistä palveluista ja dokumenteista hyötyvät. Sokeat (n. 10 000) tarvitsevat verkkosivujen käyttöön toimivan

ruudunlukuohjelman selaimen lisäksi. Tämän avulla teksti muunnetaan joko pistekirjoitukseksi pistekirjoitusnäytön avulla tai ääneksi puhesyntetisaattorin avulla. Muunlaisesta näkövammasta kärsii Suomessa n. 70 000 ihmistä. Koska heikkonäköisen käyttäjän saattaa olla vaikeaa saada selvää kaikista sivun tarjoamasta sisällöstä, tulee sivun olla tarpeeksi skaalautuva suurennosta varten. Sivun loogisesti rakentaminen ja sen rakenteen pitäminen samankaltaisena palvelun eri osissa on myöskin tärkeää, sillä silloin sellaiset ruudunsuurennosohjelmat, jotka näyttävät vain osan sivusta, toimivat paremmin. (Esteettömyyssalkku 2015, 7-8)

Osa erityisryhmistä vaatii huomioimista itse sivun sisällön ja tekstin suhteen. Esimerkiksi aivoverenkiertohäiriöstä (n. 50 000) tai autismista (n. 50 000) kärsivät sekä kehitysvammaiset (n. 40 000) henkilöt hyötyvät sivujen loogisesta ja yksinkertaisesta rakenteesta. Sivua suunniteltaessa on tärkeää huomioida myös informaation määrä sivua kohden, sekä mahdollinen tekstin selkokieliys. Kuvat ja symbolit tukevat suuresti sekä afasia- että autistipotilaita. Myös selkeä navigaatorakenne tukee sivun helppokäyttöisyyttä. Selkeästä navigaatorakenteesta hyötyy verraten suuri (yli 80 000 henkilön) muistisairaiden joukko (Esteettömyyssalkku 2015, 8).

Monet muutkin erityisryhmät, kuten kuulonäkövammaiset (n. 850) ja CP-vammaiset (n. 6500) tarvitsevat esteettömiä palveluja. Näiden lisäksi on arvioitu, että 10-20% suomalaisista kärsii jonkin asteisesta oppimisvaikeudesta. Oppimisvaikeudet saattavat olla hyvinkin monitahoisia ja vaikuttaa henkilön kykyyn lukemisen, matematiikan, kirjoittamisen, tarkkaavaisuuden, keskittymisen tai motivaation osalta. (Esteettömyyssalkku 2015, 9)

Erityisryhmät esteettömyyden osalta on huomioitu myös EU:n viestintäpolitiikan ja lainsäädännön osalta. Vuonna 1999 Euroopan komissio käynnisti eEurope-aloitteen, jonka tavoitteena oli lisätä tietoverkkojen käyttöä Euroopassa. Toukokuussa 2000 Eurooppa-neuvosto hyväksyi komitean esityksen, joka piti sisällään myös huomionarvoisen tavoitteen 3: internetin käytön lisääminen. Tämä piti sisällään alatavoitteen ”kaikille mahdollisuus osallistua tietotalouteen”. Tavoitteen mukaan yksi päälinjoista oli se, että vammaisiin tulee kiinnittää erikoista huomiota mitä tulee tietoyhteiskunnasta syrjäytymisen ehkäisyyn. (Kempainen 2008, 27)

3. SÄHKÖISEN PALVELUT

SAAVUTETTAVUUDEN

Tässä luvussa tarkastellaan sähköistä saavutettavuutta edistäviä palveluja. Sellaisiin palveluihin lukeutuvat esimerkiksi karttapalvelut ja sähköisen sisällön hakupalvelut, joihin liittyy tiiviisti mobiilimarkkinointi.

3.1 Karttapalvelut

Karttapalveluilla tarkoitetaan verkkopalveluja, jotka pitävät sisällään digitaalisessa muodossa esitettäviä karttoja joltakin tietyltä alueelta. Yleisimmin karttapalvelut muodostuvat sivuistoista, jotka sisältävät erityisesti paikkatietomuotoista kartta-aineistoa. Nämä aineistot voivat esiintyä joko dynaamisessa muodossa, jolloin niitä voidaan zoomata tai paneroida, tai staattisina kuvatiedostoina. Open Geospatial Consortium julkaisi vuonna 1999 kehittämänsä standardin paikkatiedon Web-palveluista (WMS Web Map Service).

Karttapalveluilla voidaan sanoa olevan useita eri funktioita. Ne voidaan jakaa esimerkiksi seuraaviin:

- *Sijaintien etsiminen.* Karttapalveluiden tärkein ominaisuus on sijaintien etsiminen. Yksinkertaisimmillaan tällä tarkoitetaan sitä, että käyttäjä syöttää haluamansa osoitteen karttapalveluun, ja palvelu palauttaa asiakkaalle halutun alueen kartan. Käyttäjän on mahdollista hakea myös esimerkiksi ravintoloiden tai hotellien sijaintia, mikä onkin mahdollistanut monen yrityksen uudenlaisen näkyvyyden sähköisillä kartoilla.
- *Reittinavigointi.* Reittinavigoinnin avulla käyttäjä etsii itselleen sopivia reittejä lähtö- ja päätepisteen välillä. Reittihakua tehdessä käyttäjä voi määritellä, haluaako hän tehdä haun jalankulkijoita, pyöräilijöitä vai autoilijoita varten, vai haluaako käyttäjä hyödyntää julkista liikennettä. Eri vaihtoehdot merkitään usein karttasovellukseen eri värillä, ja esimerkiksi Google Maps kertoo ajan, joka kuluu tietyn reittivalinnan käyttämiseen. (Google 2016)
- *Kartan selaus.* Kartan selaus tarkoittaa mahdollisuutta liikutella karttaa kuvaruudulla. Tämän lisäksi karttaa voidaan myös zoomata tai kääntää. Mitä enemmän karttaa zoomataan, sitä enemmän kartalla näkyy yksityiskohtia, jotka vastaavasti katoavat karttaa zoomattaessa ulospäin.
- *Karttojen tulostus ja jakaminen.* Useimmat karttapalvelut tarjoavat mahdollisuutta jakaa ja tulostaa karttoja. Esimerkiksi Bingin ja Google Mapsin karttoja voi jakaa sosiaalisessa mediassa sekä sähköpostilla.

- *Karttojen luominen.* Eri karttapalvelut, kuten Bing ja Google Maps, tarjoavat käyttäjilleen mahdollisuuden luoda omia karttojaan ohjelmointirajapintojen avulla. Karttoihin on mahdollista sisällyttää myös kuvia, videoita ja HTML-koodia. Rajapinnat tarjoavat käyttäjille myös useita tulosteformaatteja (JSON, SOAP, XML yms.)

Aiemmin karttatiedon käsittely digitaalisena on pohjautunut lähes ainoastaan raskaiden ohjelmistojen käyttöön. Nykyiset, verkossa toimivat karttatietopalvelut ovat verkkopohjaisuutensa vuoksi helpottaneet suuresti karttojen luontia, muokkausta ja käsittelyä, sekä ovat ilmaiseksi kaikkien saatavilla (Shaig 2001). Verkossa toimivat karttapalvelut ovat lisäksi helppokäyttöisiä, eivätkä vaadi käyttäjältään mitään erityisosaamista. Ne noudattavat uusimpia standardeja, ja koska toimivat selaimessa, ne eivät vaadi käyttäjää asentamaan mitään erityisiä ohjelmistoja. Verkkopohjaisuus aiheuttaa myös omia haasteitaan. Sovelluksen toimivuuteen vaikuttaakin suuresti sekä verkkoyhteyden, asiakkaan oman laitteen, sekä palvelimen nopeus.

Mobiililaitteiden kehittymisen ja käytön nousun myötä myös niiden sovelluskehitys on ollut kiihtyvää. Myös karttapalveluiden täytyy kehittyä mobiililaitteille sopiviksi. Meng et al. (2008) toteavat, että suuria haasteita karttapalveluiden kehittämiseksi mobiililaitteita varten on kolme: löytää relevantti tieto, siirtää se käyttäjälle, sekä esittää tieto niin, että käyttäjä ymmärtää sen nopeasti. (Meng et al. 2008, 3)

Meng et al. jakavat mobiililaitteilla tapahtuvan toiminnallisuuden kahteen eri pääteemaan: paikasta toiseen liikkumiseen ja paikallaan olemiseen ja ympärille katsomiseen. Monesti näitä kahta tehtävää suoritetaan useampaan kertaan, joista muodostuvassa kokonaisuudessa reittiopas voi neuvoa käyttäjän paikasta A paikkaan B. Nykyiset mobiilit karttapalvelut sisältävät paljon ominaisuuksia, jotka helpottavat tätä tehtävää: käyttäjä tai hänelle tärkeät ihmiset tai objektit voidaan paikantaa GPS:n avulla, tai reitti voidaan suunnitella sekä paikantaa maamerkkejä (Meng & al. 2008, 3). Maailmalla ja Suomessa on useita karttapalveluja, joista seuraavassa esitellään suosituimpia ja käytetyimpiä.

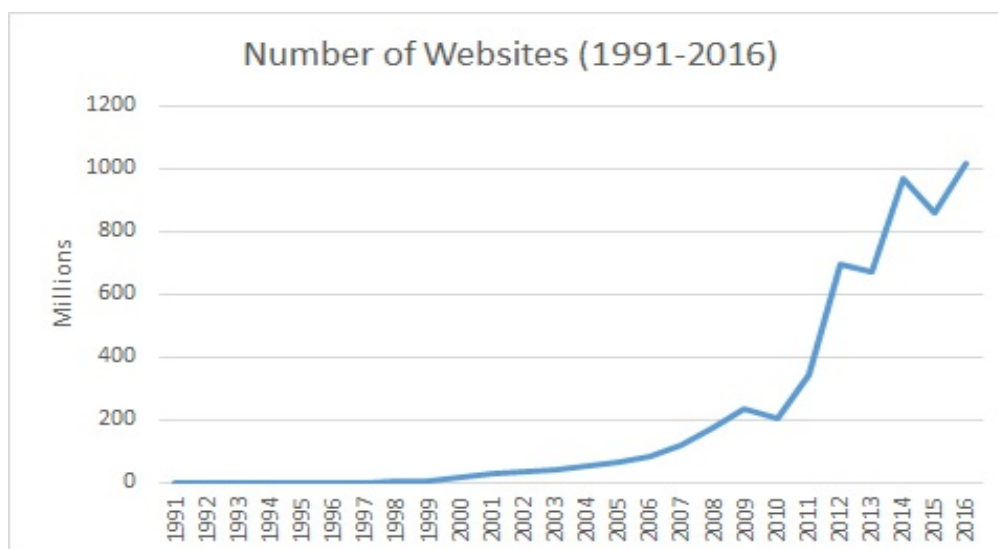
Google Maps on Googlen tarjoama, käyttäjäystävällinen ja tehokas karttapalvelu, joka toimii verkkoselaimella. Perinteisten sijainti- ja reittitietojen lisäksi Google Maps tarjoaa käyttäjälle kattavasti monenlaisia palveluja. Kartoista voi etsiä muun muassa eri yritysten sijaintitietoja ja ajo-ohjeita, mikäli yritys on linkittänyt itsensä palveluun Google Business -palvelun kautta. Google Business -palvelu kertoo käyttäjälle yrityksen perustiedot sijainteineen ja aukioloaikoineen, sekä puhelinnumeron, jota klikkaamalla asiakas voi suoraan soittaa yritykseen. Saavuttaakseen näkyvyyttä sosiaalisessa mediassa yritys voi myös rekisteröityä Google+ -palveluun, jossa yrityksestä on mahdollista lisätä ja kommentoida kuvia, kirjoittaa viestejä sekä muokata omaa profiiliaan. (Google 2016)

HERE:n omisti aiemmin Nokia, joka vuonna 2015 myi sen saksalaisille autonvalmistajille Audille, Daimlerille ja BMW:lle. *HERE* tarjoaa käyttäjälle tutkittavaksi maasto-, 3D-, ja satelliittikarttoja. Sen palveluihin kuuluu sijaintitietojen lisäksi reittisuunnittelu, alueen liikennetietojen näyttäminen sekä julkisen liikenteen reittien näyttäminen. *HERE:n* karttasovellukset ovat tarjolla sekä tietokoneille, että mobiililaitteille ja Microsoftin puhelimissa karttapalvelu onkin vakiona tarjolla. Palvelu on saatavilla myös muihin käyttöjärjestelmiin, kuten Applen IOS:iin sekä Androidiin. Useimmissa puhelimissa palvelu toimii myös offline -tilassa, joka ei edellytä verkkoyhteyden käyttöä. *HERE:n* karttapalveluita käyttävät tällä hetkellä Bing, Yahoo, Toyota, Mercedes Benz, BMW ja Ford. (Here 2016)

Fonecta on suomalainen karttapalvelu, joka tarjoaa käyttäjälle sijainti- ja reittipalveluja. Kartalta on löydettävissä myös halutun alueen yritystiedot, ja *Fonecta* tarjoaakin erityisesti yrityksille räätälöityjä palveluja, jotka lisäävät yrityksen sähköistä näkyvyyttä. Yrityksille suunnatussa Kontakti-palvelussa *Fonecta* toimittaa yrityksen yhteystiedot ”jokaiseen oleelliseen hakupalveluun, karttaan ja sosiaaliseen mediaan samalla kertaa.” Myös tietoja päivitettäessä päivitys tapahtuu samanaikaisesti jokaisessa kanavassa. Näin yrityksen löydettävyyttä Googlessa kasvaa ja asiakkaiden tiedot yrityksestä ovat aina ajantasaiset. *Fonecta* tarjoaa yrityksille myös hakukoneoptimointi- sekä verkkosivujenluomispalveluja. (*Fonecta* 2016)

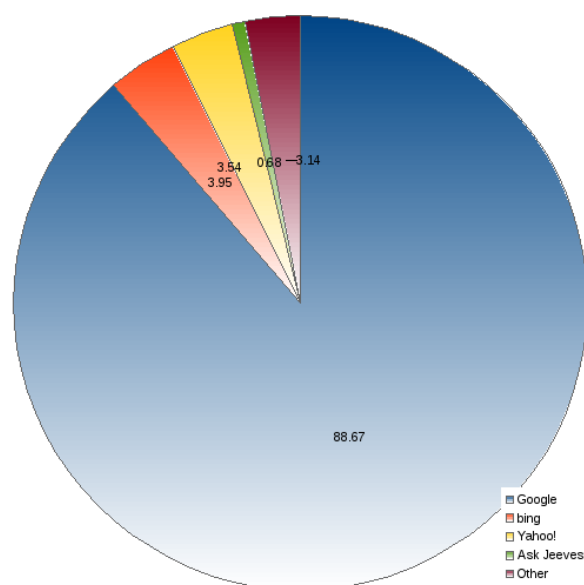
3.2 Hakupalvelut ja niiden optimointi

Koska Internet kasvaa koko ajan laajemmaksi, kasvaa samalla myös tiedon määrä internetissä. Kuvassa 14 oleva kaavio osoittaa, miten internetsivujen lukumäärä on moninkertaistunut viime vuosina ja jatkaa yhä kasvuaan. Tästä syystä oman yrityksen esilletuominen on yhä haastavampaa ja massasta erottuminen vaatii enemmän resursseja. Vuonna 2016 erilaisia internetsivustoja oli jo yli 1000 miljoonaa ja ilman hakukoneita henkilön olisi täysin mahdotonta löytää sivustoilta haluamaansa tietoa. Jotta tiedon löytäminen olisi nopeampaa ja sujuvampaa, on avuksi luotu erilaisia palveluja, joista hakukoneet ovat nousseet käytetyimmiksi. Hakukone mahdollistaa tiedon löytymisen jo muutamassa sekunnissa. (Enge et al. 2009, 1)



Kuva 14. Internetistä löytyvien sivustojen lukumäärän kasvu vuodesta 1991 vuoteen 2016. (Internetlivestats 2016)

Vuonna 2012 yksinomaan Googlella suoritettuja hakukomentoja suoritettiin maailmassa 40 000 sekunnissa, joka tarkoittaa 3,5 miljardia hakua päivässä. Samana vuonna Google Zeitgeist julkaisi raportin, jonka mukaan hakukone suoritti vuodessa 1,2 biljoona hakua (Google Zeitgeist 2012). Google onkin hakukoneiden selkeä markkinajohtaja, sillä Stats Areppimin mukaan lähes 90 prosenttia kaikista hauista suoritetaan nimenomaan Googlella (Kuva 15). Muita mainitsemisen arvoisia hakukoneita ovat Bing, Yahoo, Ask Jeeves, sekä kiinalainen Baidu ja venäläinen YANDEX. Suomessa Googlella on varsin vankka jalansija hakukoneiden joukossa, sillä sen markkinaosuus Statsmonkeyn mukaan oli huimat 96,09% vuonna 2014 (Statsmonkey 2014).



Kuva 15. Eri hakukoneiden markkinaosuudet maailmanlaajuisesti. (Statsareppim 2014)

Hakukoneiden toiminta voidaan kiteyttää periaatteessa kolmeen eri osa-alueeseen. Näitä ovat hakukonerobotti, kyselyprosessori ja sivustohakemisto. Hakukonerobottien tehtävä

on käydä läpi sivustoja, lukea niitä ja tallentaa niiden tekstisisällöt hakukoneiden suuriin tietokantoihin eli sivustohakemistoihin. Käyttäjän syöttäessä haluamansa hakusanan hakukoneen hakukenttään, alkaa kyselyprosessori käymään sivustohakemistoa läpi. Tämän jälkeen kyselyprosessori etsii sivustohakemistosta kaikki sellaiset sivut, jotka hakukonerobotti on sinne tallentanut ja joista haluttu avainsana löytyy. (Poutiainen 2006, 154)

Kaikkien hakukoneiden toimintaperiaate on järjestää hakutulokset sen mukaan, miten tärkeänä ne niitä pitävät ja miten paljon kyseistä avainsanaa käsitellään kyseisellä sivustolla. Jokainen hakukone ei kuitenkaan toimi samalla tavalla, vaan niillä kaikilla on erilaiset tapansa järjestää hakutulokset. Poutiainen (2006) kertoo Googlen toiminnasta seuraavalla tavalla:

”Googlen hakukone järjestää hakutulokset Googlen oman ilmoituksen mukaan n. 150 tekijän perusteella. Nämä tekijät voidaan jakaa kolmeen ryhmään: sivun sisältöön, sivuston rakenteeseen ja sivuston ulkoisiin tekijöihin, kuten linkitykseen. Googlen hakutulosten järjestyksen määräävä tarkka laskukaava on salainen.” (Poutiainen 2006, 152).

Jotta yritys erottuisi lukuisten vastaavanlaisten sivujen joukosta ja tulisi ylipäättään löydetyksi, tulee hakukoneiden löytää yrityksen sivut. Näihin yllämainittuihin, hakusijoituksista määrääviin tekijöihin on mahdollista vaikuttaa. Kun sivuston sisältöteksti ja rakenne muokataan hakukoneille optimaaliseen muotoon, on mahdollista saavuttaa parempia tuloksia hakukoneiden hauissa (Ledford 2009, 12). Tällaista menettelyä kutsutaan hakukoneoptimoinniksi.

Hakukoneoptimointi (Search Engine Optimization, SEO) tarkoittaa sellaisten toimien joukkoa, joilla pyritään saamaan ihmisiä halutuille sivustoille käyttämällä hakukoneita. Hakukoneoptimoinnissa muokataan sivuston lähdekoodia ja sivuston sisältöä. Tämän lisäksi toimiin kuuluu joukko sivuston ulkoisia toimenpiteitä, kuten kävijäseurannan ja erilaisten tutkimusten suorittaminen ja linkkien kerääminen sivustolle (Grappone & Couzin 2008, 4). Hakukoneoptimoinnilla on vain yksi tavoite: kasvattaa sivuston kävijämäärää. Jotta tämä tulisi mahdolliseksi, tulee hakukoneiden luokitella sivu mahdollisimman korkealle hakutulosten joukossa. On tärkeää muistaa, että hakukoneoptimointi vaikuttaa ainoastaan luonnollisiin hakuihin, ei siis maksettuihin tai sponsoroiuihin hakuihin (Poutiainen 2006, 146).

3.3 Mobiilimarkkinointi

Mobiilimarkkinoinnilla tarkoitetaan sellaista markkinointia, joka perustuu ajatukseen, että asiakas pitää mobiililaitetta mukanaan. Luhtala et al. (2013) toteavat käsitteen häilyväksi, sillä se saattaa tarkoittaa eri ihmiselle eri asiaa, kuten QR-koodeja, responsiivisia verkkosivuja tai mobiililaitteeseen ladattavia sovelluksia (Luhtala, et al. 2013, 7). Koska mobiililaitteen käyttö pohjautuu ajatukseen langattomasta verkosta, on

se saatavilla lähes missä tahansa. Näin ollen mobiililaitteilla onkin suuri rooli kuluttajamarkkinoinnissa, sillä niitä hyödyntämällä markkinointi välitetään suoraan asiakkaille ja kuluttajille. Koska mobiilimarkkinointi on avannut kokonaan toisenlaisen tavan lähestyä kuluttajia, sen mahdollisuuksia ja merkitystä ei pidä väheksyä (Krum 2010, 5).

Jotta mobiilimarkkinointi onnistuisi parhaalla mahdollisella tavalla, ja yritys saisi siitä parhaan mahdollisen hyödyn, on yrityksen seurattava sekä asiakkaiden mobiilikäyttäytymistä, että omaa mobiilikäyttäytymistään. Yrityksen seurattessa mobiilimarkkinointiaan, tarvitsee se siinä onnistuakseen ainakin seuraavat tiedot: tiedot kuluttajien aktiivisuudesta, tiedot lähetettyjen ja vastaanotettujen markkinointiviestien määrästä ja tiedon markkinointiviestinnän vaikutuksesta brändin kehitykseen ja asiakkaiden sitoutumiseen. Näitä tietoja seuratakseen yritys voi käyttää tähän tarkoitukseen kehitettyjä analyysiohjelmia, jotka saattavat esimerkiksi mitata ja analysoida sähköpostiviestien liikennettä tai tiettyjen sovellusten aktiivisuutta. Näiden analysointiohjelmien pääasiallinen tarkoitus on mitata markkinoinnin edistymistä sekä muita tärkeitä tietoja sellaiselle yritykselle, joka mobiilimarkkinointia harjoittaa. (Krum 2010, 46-68)

Mobiilimarkkinointi tarjoaa tämänhetkisistä medioista parhaimmat keinot kohdentaa ja rajata mainosviestejä aiempaa tarkemmin tietyille käyttäjille, tiettyyn aikaan ja paikkaan. Tällainen kohdentaminen hyödyntää mainosviestiä maksimaalisesti (Sanoma 2014.) Tekniikan toimittaja Ivan Serrano väittää blogikirjoituksessaan, että jopa 75 % kaikista käyttäjistä aktivoituu, kun heille lähettää sellaisia mainoksia, jotka perustuvat sijaintiin (Serrano 2014). Ei ole siis ollenkaan liioittelua väittää mobiililaitteisiin kohdennetun markkinoinnin olevan tehokasta.

Yritys törmää uudennaisiin haasteisiin suunnitellessaan mobiilimarkkinointia, sillä mobiililaitteiden ominaisuudet, kuten käyttöaika ja -paikka sekä näytön koko, tuovat mainostajalle uudennaisia mahdollisuuksia mainosta suunnitellessaan. Kuluttajien on todettu käyttävän älypuhelimia erityisesti jonkin muun tekemisen yhteydessä, kuten esimerkiksi tv:tä katseltaessa, ostoksilla, tai kävellessä (Sanoma 2014). Kun kuluttajan sijainti ja tarpeet osataan ymmärtää ja hyödyntää, antaa se yritykselle mahdollisuuden kohdata kuluttaja aivan uudella tavalla. Ajoittain jopa häiritsevän tuntuinen mainonta voidaan muuttaa erilaisten palvelujen ja hyödyllisen informaation tarjoamiseksi ja näin samalla täyttää kuluttajan tarpeet. Seuraavassa esitellään tyypillisimpiä mobiilimarkkinoinnin keinoja.

- *SMS-viestit.* SMS-viestit ovat vanhin mobiilimarkkinoinnin tyyppi. Iäkkyydestään huolimatta se on kuitenkin yksinkertaisuudessaan keinoista kattavin tapa, sillä viestien lähettämiseen ei tarvita internet-yhteyttä ja niitä voidaan lähettää kaikenlaisiin matkapuhelimiin tyypistä riippumatta. Viestit on myös hyvin suojattu roskapostilta (Alpert 2012, 1-5). Tekstiviestit ovat myös

hyvin tehokas tapa saavuttaa kuluttaja, sillä 99 % tekstiviesteistä avataan ja 90 prosentissa avatuista avaaminen tapahtuu kolmen minuutin sisällä lähettämisestä (Rowles 2014, 219).

- *QR -koodit.* Vaikka QR-koodit ovat olleet olemassa jo 20 vuotta, niiden voidaan sanoa yleistyneen vasta viime aikoina (Rowles 2014, 202). Älypuhelisten määrän kasvaessa QR-koodien käyttö ei kuitenkaan ole kasvanut odotettua vauhtia. Vuonna 2013 tehtiin Yhdysvalloissa kysely, jonka mukaan ainoastaan 2 % kaikista älypuhelisten käyttäjistä lukee QR-koodeja päivittäin (Kolowich 2014). Niiden oikeanlainen käyttö ei kuitenkaan ole aivan yksinkertaista ja pahimmillaan tuottaa kuluttajalle pettymyksen epäonnistuneen kokemuksen jälkeen. Tällaisia tilanteita voivat olla esimerkiksi paikat, joissa ei ole wifi-yhteyttä, liian lyhyet tv-mainokset tai mobiilikäytölle sopimattomat sivut, joille koodi ohjaa. Parhaimmillaan taas niitä voidaan hyödyntää hyvinkin innovatiivisesti, kuten tehtiin etelä-korealaisella metroasemalla. Siellä laiturin viereen oli rakennettu kauppaketju Tescon tuotetiskiä muistuttava mainos, ja lukemalla tuotteiden QR-koodit asiakkaat pystyivät metroa odotellessaan ostamaan tuotteet, jotka sitten toimitettiin heille kotiin (Petit de Meurville et al. 2015).
- *Pull- ja Push-viestit.* Markkinointiviestintä on tapana jakaa kahteen ryhmään sen mukaan, tapahtuuko kuluttajaa kohti suunnattu lähestyminen kuluttajan omasta pyynnöstä (pull-viestit) vai pyytämättä yrityksen toimesta (push-viestit) (Michelsson & Raulas 2008, 23). *Pull-markkinoinnissa* kuluttaja lähestyy yritystä yleensä jonkin yllykkeen ohjaamana, kuten käyttämällä yrityksen tarjoamaa mobiiliapplikaatiota (Salmenkivi & Nyman 2007, 199). Pull-viestinnän haasteena on kuluttajan mielenkiinnon herättäminen, mutta kun se tapahtuu, kokee kuluttaja itse olevansa vastuussa markkinoinnin hyväksymisestä, eikä koe viestintää liian tungettelevana. Tapoja houkutella kuluttajaa on monia, kuten ilmaisten mobiilisisältöjen tarjoaminen tai demonäytteiden tai alennuskuponkien antaminen (Michelsson & Raulas 2008, 25-26).
- *GPS.* GPS-paikannus on erittäin toimiva, kuluttajan paikkatietoon perustuva mobiilimarkkinoinnin keino. Siinä on tarkoituksena hyödyntää kuluttajan sijaintia suhteessa alueen yrityksiin, jotka taas puolestaan voivat lähestyä kuluttajaa lähettämällä tämän älypuhelimeen muun muassa erilaisia alennuskuponkeja tai mainoksia tuotteistaan ja tapahtumistaan. Tällainen sijaintipohjainen markkinointi tulee ajankohtaiseksi myös siinä vaiheessa, kun kuluttaja tekee älypuhelimellaan Google-haun tietyn alueen yrityksistä ja näin saavuttaa nopeasti sähköisesti löydettävät yritykset (Kempainen 2014). Haasteena GPS-paikannuksessa on signaalin huono kuuluvuus sisätiloissa, jolloin paikannusta ei välttämättä synny (Danova 2014).
- *Majakat.* Edellä mainittuihin GPS-paikannukseen liittyviin ongelmiin on pyritty löytämään ratkaisuja, joista majakkojen käyttö on muodostunut toimivaksi. Nämä majakat, eli *beaconit*, ovat sisätiloissa käytettäviä, seinään asennettavia pieniä

lähettämiä. Ne hyödyntävät toiminnassaan bluetooth-yhteyttä, jonka avulla ne voivat lähettää asiakkaalle kulloiseenkin hetkeen sopivia mainoksia, alennuskupongeja, tai herätteitä. Näin mainontaa voidaan kohdentaa tilaan ja liikkumiseen sopivaksi ja asiakkaan tarpeita vastaavaksi. Majakoiden avulla yritys saa asiakkaan liikkeistä aivan uudenlaista tietoa, jonka avulla yritys pystyy esimerkiksi optimoimaan tuotteidensa esillepanoa ja sijoittelua. Palvelun toimivuus vaatii kuluttajalta sekä yrityksen sovelluksen lataamista puhelimeensa että bluetooth-yhteyden pitämistä päällä. (Danova 2014)

- *NFC*. NFC-tunnistus (Near Field Communication) eli lähilukumaksaminen on esimerkki lyhyen matkan langattomasta teknologiasta. Siinä kaksi NFC-laitetta muodostavat yhteyden keskenään langattomasti lyhyellä etäisyydellä sähkömagneettisen induktion avulla. Yhteys muodostuu, kun kaksi samalla tekniikalla varustettua laitetta joko koskettavat toisiaan, tai ne tuodaan 2-4 cm:n etäisyydelle toisistaan. Yleensä NFC-tunnisteeseen on tallennettu jokin haluttu verkkosivu, jonka puhelin avaa selaimessa sen tunnistettuaan. Nämä tunnisteet ovat tyypillisesti pienikokoisia tarroja, mutta tunniste voi olla myös sisällytetty esineeseen, esimerkiksi leikkikaluun. Toimiakseen NFC hyödyntää RFID-tekniikkaa, joka vaatii puhelimeen upotetun RFID-lukijan ja -tunnisteen. Kyseinen tekniikka mahdollistaa myös kevyehkön tiedonsiirron (rfidlab 2016). Ensimmäinen tällä tekniikalla varustettu älypuhelin tuli myyntiin vuonna 2007 Nokian toimesta (Järvinen 2014). NFC-teknologia on käytössä erityisesti lähimaksamisessa ja joukkoliikenteen palveluissa ja tällä hetkellä se on saatavilla useimmissa älypuhelinmalleissa ja tableteissa. Jotta palvelu toimisi moitteetta, onkin yrityksen huolehdittava siitä, että sen verkkosivu on mobiiliystävällinen (NFC-lähiluku 2016).

Jotta mobiilimarkkinointi olisi tuloksekasta ja käyttäjä saataisiin halutun yrityksen verkkosivuille, vaatii se yritykseltä tietynlaisia toimia. Koska mobiilinäytöt ovat pääosin pienempiä, kuin pöytätietokoneiden näytöt, saattaa siitä koitua ongelmia. Internetsivuja on alun perin optimoitu tietokonenäytöille ja tällaiset sivut eivät toimi mobiilinäytöllä samalla tavalla kuin isompinäyttöisillä laitteilla. Hyvin suositeltavaa onkin, että yritys ohjelmoi omat kotisivunsa myös mobiiliystävällisiksi, jolloin käyttäjän kokemus sivuista on miellyttävämpi. Kun kuluttajien pääsy sivustolle on ongelmatonta, muuttuu myös tiedonhankinta sujuvammaksi. (Hopkins & Turner 2012, 46-47)

Kun yritys muuttaa internetsivujensa kokoa, muuttuu myös niiden selaaminen mobiililaitteilla helpommaksi. Mikäli sivu on liian suuri, kestää sen latautuminen pitkään, eikä sivu välttämättä edes näy kokonaan. Tällaiset tapaukset turhauttavat kuluttajia, ja siksi olisikin suotavaa, että sivusto tunnistaisi heti mobiililaitteen ja ohjaisi sen perinteisten kotisivujen sijasta suoraan mobiililaitteelle optimoituun mobiiliversioon. Kuluttajat kokevatkin selkeyden ja nopeuden olevan avainasemassa mitä tulee

tiedonhakuun mobiililaitteilla. (Hopkins & Turner 2012, 46-47)

Verkkosivustojen mobiiliystävällisyys ei kuitenkaan ole ainoa tekijä, mitä mobiilimarkkinoinnissa tulee huomioida. Aivan kuten tietokonehauissa, myös mobiilihauissa yritykset kiinnittävät huomionsa omaan näkyvyyteensä ja löydettävyyteensä. Mobiilihakukoneoptimointi ei juurikaan poikkea tavallisesta hakukoneoptimoinnista, mutta on olemassa muutamia toimenpiteitä, joita yrityksen on suoritettava lisätäkseen näkyvyyttään hakukoneissa. Ensiksikin yrityksen on tärkeää luoda muutamia avainsanoja, jotka kuvastavat yrityksen toimialaa ja palveluja, sekä tuovat esille sen tuotteiden yleisnimitykset. Toiseksi yrityksen on huomioitava avainsanojen sijainti sivustolla. Parhaita paikkoja hakukoneiden tunnistamisen kannalta ovat otsikot sekä kuvatestit. (Krum 2010, 189-194)

4. SELVITYS SATAKUNNASSA VT2:N LÄHEISYYDESSÄ OLEVIENTEN YRITYSTEN SÄHKÖISESTÄ SAAVUTETTAVUUDESTA

Tässä luvussa kartoitetaan Valtatie 2:n läheisyydessä olevien yritysten sähköistä saavutettavuutta. Selvityksen tavoitteena on tutkia, millaista avointa dataa yritykset hyödyntävät toiminnassaan ja millaisena he näkevät datan hyödyntämisen mahdollisuudet tulevaisuudessa. Varsinainen kysely löytyy työn liitteestä A. Kyselyn tuloksia hyödynnetään Valtatie 2:n yhteysväliselvityksen laatimisessa.

4.1 Selvityksen tavoitteet ja tausta

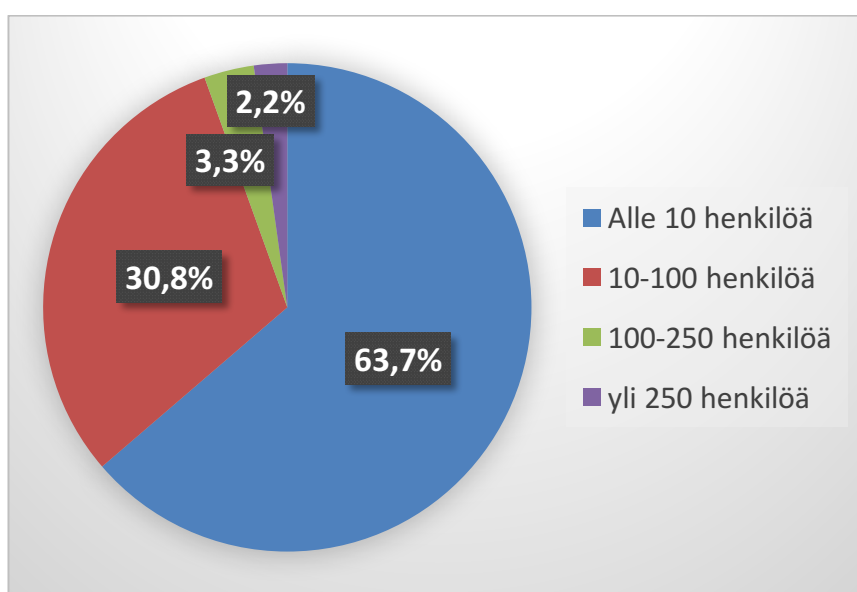
Tampereen teknillisen yliopiston Porin laitos toteutti vuonna 2016 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen rahoittamana selvityksen, jonka tavoitteena oli kartoittaa Valtatie 2:n läheisyydessä sijaitsevien yritysten sähköistä saavutettavuutta. Sähköinen saavutettavuus tarkoittaa yrityksen näkyvyyttä verkossa hyödyntämällä erilaisia verkkopalveluita, kuten Googlea ja Fonectaa. Tämän lisäksi oli tarkoituksena kartoittaa, minkälaista avointa dataa yritykset hyödyntävät omassa toiminnassaan. Selvityksestä saatuja tuloksia on tarkoitus hyödyntää Valtatie 2:n yhteysväliselvityksen laatimisessa, mihin yritysten sähköisen saavutettavuuden kartoittaminen yhtenä osana kokonaisuutta kuuluu. Tutkittaessa internetsivujen skaalautuvuutta, käytettiin Googlen PageSpeed Insights -palvelua.

Tutkimus oli kaksiosainen. Ensimmäisessä vaiheessa yritykset jaettiin toimialoittain ja selvitettiin, miten hyvin yritykset löytyvät internetistä, keskittyen yrityksen verkkosivuihin ja Facebook-profiiliin. Toisessa vaiheessa yritykset pääsivät vastaamaan Google Formsiin luotuun kyselyyn, jonne pääsi internetlinkin kautta. Tietoa kyselystä mainostettiin eri tapahtumissa ja seminaareissa. Kysely sisälsi yhteensä seitsemän aihealuetta, jotka jakautuivat seitsemääntoista eri kysymykseen. Kysymykset käsittelivät avoimen datan hyödyntämistä ja tuntemista, maksullisten tietokantojen käyttämistä sekä yrityksen itse verkkoon tuottamaa dataa. Lisäksi kartoitettiin yrityksen mielipiteitä siitä, millaisesta avoimesta datasta se kokisi hyötyvänsä eniten. Yhtenä osana kyselyä oli myös selvittää yrityksen näkyvyys kahdessa eri karttapalvelussa sekä millä tavoin se olisi mahdollisesti halukas parantamaan omaa sähköistä saavutettavuuttaan ja yrityksen näkyvyyttä verkossa.

Yritykset jaettiin viiteen eri luokkaan perustuen joko etäisyyteen valtatiestä tai toimialan luonteeseen. Selvityksessä mukana olevat toimialat olivat seuraavat:

- Tukku- ja moottoriajoneuvojen vähittäiskaupat (toimialat 45-46⁴) enintään 30 km etäisyydellä
- Vähittäiskaupat, ei sisällä moottoriajoneuvoja (toimiala 47) enintään 10 km etäisyydellä
- Kuljetus ja varastointi (toimialat 49-53) enintään 30 km etäisyydellä
- Majoitus ja ravitsemus (toimialat 55-56) enintään 10 km etäisyydellä
- Kaikki teollisuus (toimialat 10-33) enintään 30 km etäisyydellä.

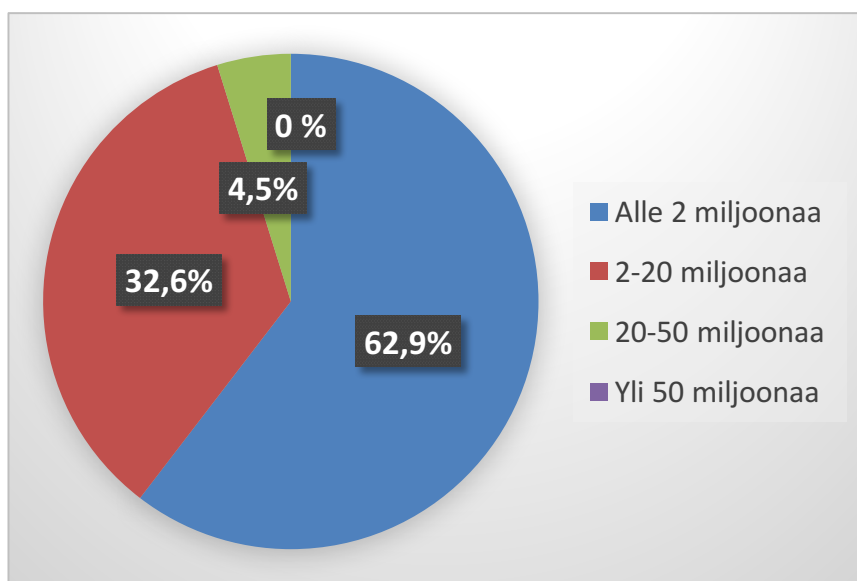
Tutkimukseen valittavat yritykset otettiin mukaan Satakanta-sivustolta⁵ (satakanta.fi). Yritysten taustasta selvitettiin yrityksen koko sekä toimipaikan vuosittainen liikevaihto. Selvästi suurin osa yrityksistä oli pieniä, alle 10 henkilöä työllistäviä yrityksiä (63,7 %; Kuva 16), sekä alle 2 miljoonan liikevaihdon omaavia yrityksiä (62,9 %; Kuva 17).



Kuva 16. Yritysten jakautuminen toimipaikan henkilömäärän mukaan.

⁴ Yritysten jaossa on hyödynnetty Tilastokeskuksen toimialaluokitusta 2008

⁵ Satakanta on internetissä toimiva maksuton yrityshakemisto Satakunnassa toimiville yrityksille. Sivuston tiedot perustuvat Tilastokeskuksen yritysrekisteriin. Sivustolla toimii myös avoimeen dataan perustuva Satamittari, johon on koottu Satakuntaa koskevia tilasto-, tutkimus-, ja ennakointitietoja. (Satakanta.fi)



Kuva 17. Yritysten jakautuminen toimipaikan vuosittaisen liikevaihdon mukaan.

Valtatie 2 kulkee Vihdin Palojärveltä Forssan kautta Poriin. Sen pituus on 227 kilometriä ja se on rakennettu pääosin 1950- ja 1960-lukujen aikana (Grönroos 2016). Valtatie 2 toimii Satakunnan ja pääkaupunkiseudun välillä pääliikenneyhteytenä. Liikennemäärät tien länsiosassa ovat kasvaneet huomasti viimeisen 10 vuoden aikana: Nakkilassa 15 % ja Porin lentokentän läheisyydessä jopa 24 %. Vastaavasti tien eteläpuolisella alueella liikennemäärät ovat pienentyneet jopa 20 prosenttia. Tästä huolimatta Valtatie 2:n liikennemäärät vaihtelevat 3200-18300 ajoneuvon välillä vuorokaudessa (Klang & al. 2016).



Kuva 18. Valtatie 2 kulkee Helsingistä Poriin. (Grönroos 2017)

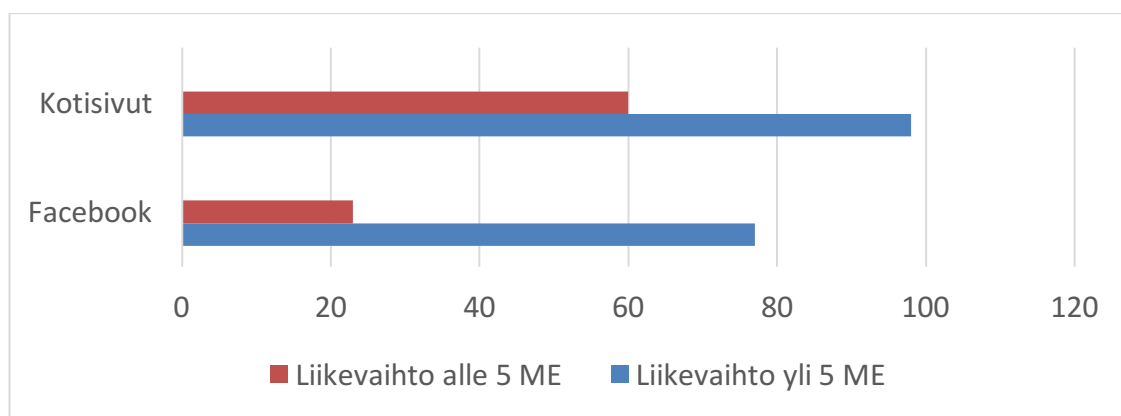
4.2 VT2:n läheisyydessä sijaitsevien yritysten sähköisen saavutettavuuden tilanne

Tässä kappaleessa esitellään tulokset, jotka saatiin selvittäessä VT 2:n läheisyydessä sijaitsevien yritysten sähköistä saavutettavuutta. Aluksi esitetään selvityksen ensimmäisen osan tulokset toimialoittain jaoteltuina, jonka jälkeen esitetään yrityksille suunnatun kyselytutkimuksen tulokset.

4.2.1 Yritysten näkyvyys sähköisissä palveluissa

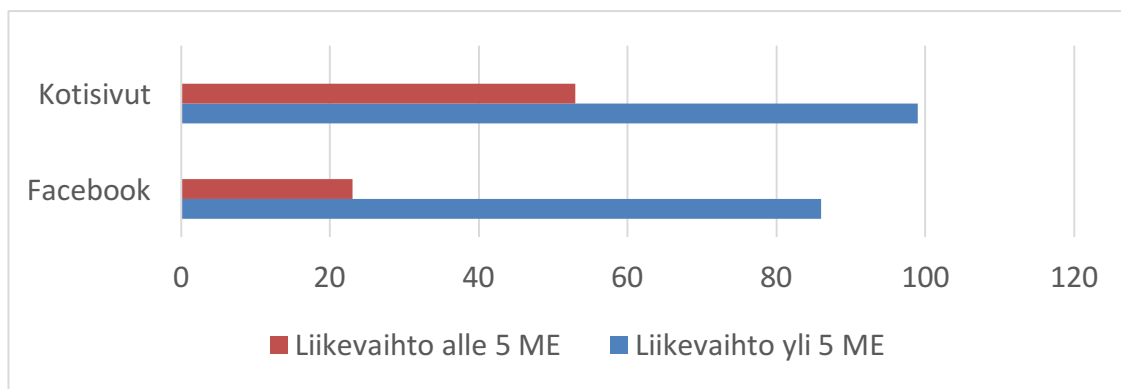
Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin satunnaisotoksella valittujen, tietyn etäisyyden päässä Valtatie 2:sta sijaitsevien yritysten näkyvyyttä kotisivujen ja Facebookin osalta. Ensimmäiseksi tarkasteluun otettiin toimialaan 45-46 kuuluvat kaupat, (tukkukaupat ja moottoriajoneuvojen vähittäiskaupat) jotka sijaitsivat 30 kilometriä VT 2:sta. Alle 5 miljoonan liikevaihdon omaavista yrityksistä (yhteensä 491) valittiin satunnaisotoksella 40 tähän tutkimukseen. Liikevaihdoltaan yli 5 miljoonan euron yrityksiä oli yhteensä 110, joista kaikki otettiin tutkimukseen mukaan.

Kaupat jaettiin liikevaihdon osalta kahteen eri kategoriaan, alle 5 miljoonan ja yli 5 miljoonan liikevaihdon omaaviin yrityksiin. Tutkimus selkeästi osoittaa sen, miten yritysten sähköinen saavutettavuus on suoraan yhteydessä yrityksen liikevaihtoon: mitä pienempi yritys, sitä heikompi saavutettavuus. Kun alle 5 miljoonan liikevaihdon yrityksistä kotisivut löytyivät ainoastaan 60 %:lta, oli vastaava luku yli 5 miljoonan euron liikevaihdon yrityksissä 98 %. Näistä kuitenkin 70 % ei ollut VT2:n lähellä sijaitsevan toimipisteen omia sivuja. Samoin Facebook-sivut löytyivät pienemmiltä yrityksiltä ainoastaan 23 %:lta ja suuremmilta 77 %:lta, joista 61 % ei ollut toimipisteen omia. Kuva 19 havainnollistaa eroja. Mobiililaitteille sopiviksi skaalautui puolet alle 5 miljoonan euron yritysten kotisivuista ja 71 % yli 5 miljoonan euron yritysten sivuista.



Kuva 19. Yritysten liikevaihdon kasvaessa myös sähköinen saavutettavuus paranee (toimialat 45-46).

Seuraava tutkittava kohde oli 10 kilometrin sisällä VT2:sta sijaitsevat vähittäiskaupat, joiden liikevaihto oli alle 5 miljoonaa. 598 kaupasta valittiin satunnaisotoksella 40 tätä tutkimusta varten. Vertailuun otettiin mukaan 110 saman alan yritystä, joiden liikevaihto ylitti 5 miljoonaa. Tulokset näyttävät samankaltaisilta edelliseen verrattuna: liikevaihdon kasvaessa myös sähköisen saavutettavuuden taso paranee, kuten kuva 20 kertoo.

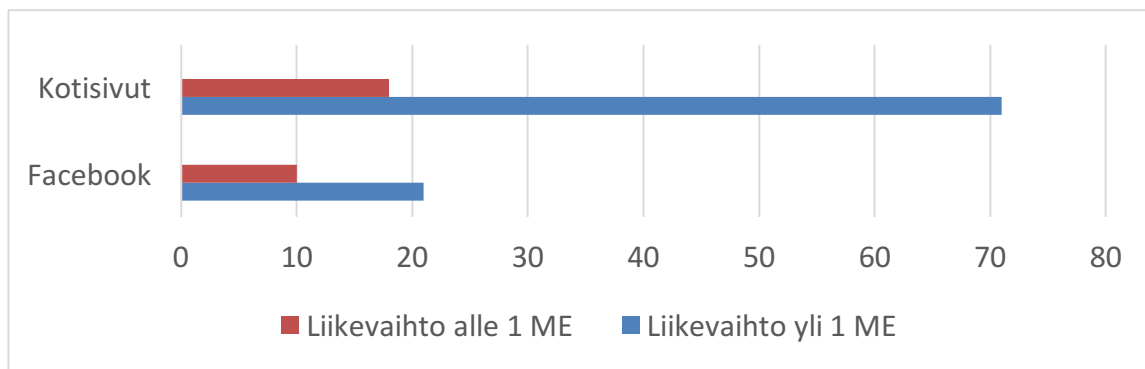


Kuva 20. Toimiala 47:n yritysten sähköinen saavutettavuus paranee liikevaihdon kasvaessa.

Siinä missä pienemmistä yrityksistä Facebook-sivut löytyivät ainoastaan 23 %:lla, löytyivät ne suuremmista yrityksistä jopa 86 %:lta. Kotisivujen määrässä ero ei ollut aivan yhtä suuri. Pienemmissä yrityksissä kotisivut löytyivät hieman yli puolelta (53 %, josta 13 % ei ollut toimipisteen omia), kun taas suuremmilta yrityksiltä kotisivut löytyivät lähes jokaiselta yritykseltä (99 %, josta 94 % ei ollut toimipisteen omia). Kotisivujen skaalautuvuus mobiililaitteelle oli korkea: pienempien yritysten kotisivuista hieman yli puolet (57 %) ja suurempien yritysten kotisivuista 95 % skaalautui mobiililaitteelle.

Kolmas tutkittava kohde oli toimialat 49-53, eli sellaiset kuljetus- ja varastointiyritykset, jotka sijaitsivat korkeintaan 30 kilometrin päässä VT2:sta. Yritykset jaettiin yli 1 miljoonan euron liikevaihdon omaaviin ja alle 1 miljoonan euron liikevaihdon omaaviin yrityksiin. Pienempiä yrityksiä oli yhteensä 634, joista satunnaisotoksella valittiin 40. Suurempia yrityksiä oli 103, joista kaikki valikoituivat tähän tutkimukseen mukaan.

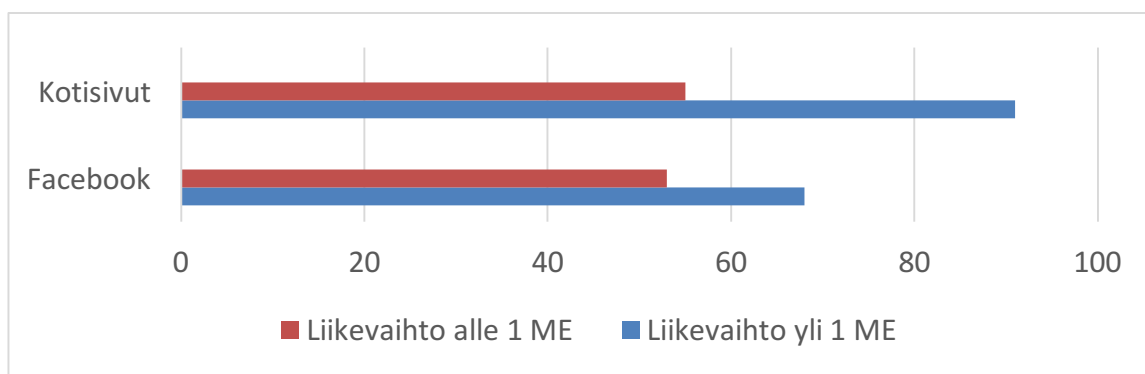
Erot kotisivujen määrässä olivat tässä kategoriassa suuria. Pienemmistä yrityksistä ainoastaan 18 %:lla oli omat kotisivut, kun taas suuremmilla yrityksillä ne löytyivät 71 %:lta (näistä 47 % ei ollut toimipisteen omia). Mobiililaitteille sopiviksi skaalautui 57 % alle 1 ME:n yritysten kotisivuista ja 40 % yli 1 ME:n liikevaihdon yrityksistä. Facebook ei ollut suosiossa juuri kummankaan yritysjoukon kohdalla: luvut vaihtelivat 10 prosentista 21 prosenttiin, kuten kuvasta 21 voidaan todeta.



Kuva 21. Toimialat 49-53 eivät panostaneet Facebook-sivuihin.

Neljäs tutkittava toimiala oli majoitus- ja ravitsemusyritykset (toimialat 55-56), jotka sijaitsivat korkeintaan 10 km:n päässä VT2:sta. Kuten edellisessä, nytkin yritykset jaettiin liikevaihdon mukaan yli 1 ME:n ja alle 1 ME:n yrityksiin. Pienempiä yrityksiä oli yhteensä 227, joista valikoitui jälleen satunnaisotoksella 40, ja suuremmista mukaan otettiin kaikki, eli 61 yritystä.

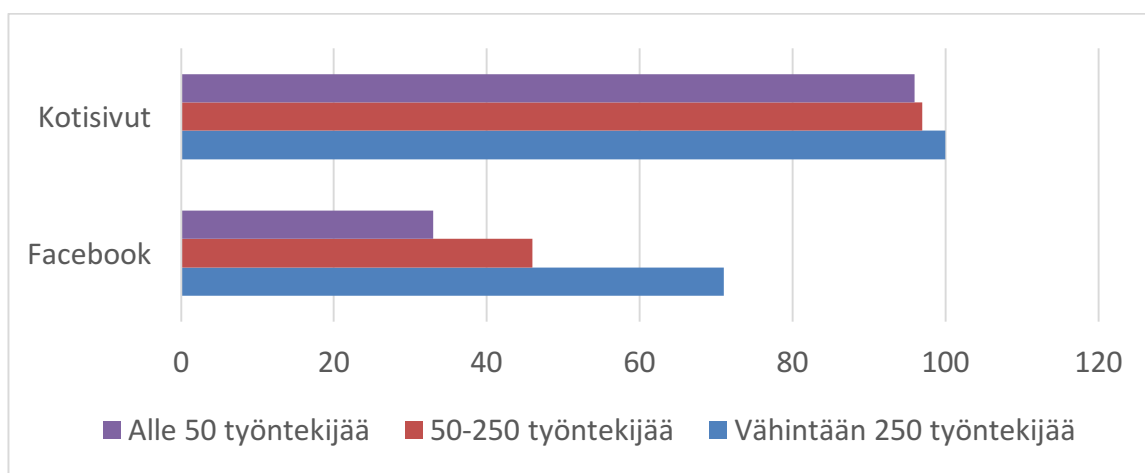
Tässä ryhmässä oltiin panostettu eniten sähköiseen saavutettavuuteen. Alle 1 ME:n ryhmässä kotisivut löytyivät noin joka toiselta yritykseltä (9 % ei ollut toimipisteen omia) ja yli 1 ME:n ryhmässä yhdeksältä kymmenestä (60 % ei ollut toimipisteen omia). Näistä mobiililaitteelle skaalautuvia kotisivuja oli 55 % pienemmissä, ja 83 % suuremmissa yrityksissä. Tässä ryhmässä Facebook-sivujen määrä oli kaikkein tasaisin, eikä yrityksen liikevaihdolla ollut suurta merkitystä sivujen olemassaoloon, kuten kuva 22 esittää. Facebook-sivut löytyivät pienemmiltä yrityksiltä noin puolelta (53%) ja suuremmilta 68 %:lta.



Kuva 22. Toimialalla 55-56 sähköinen saavutettavuus oli kaikkein tasaisinta.

Viimeisenä toimialana tutkittiin muita teollisuusyrityksiä (toimiala C), jotka jaettiin ryhmiin sijainnin ja yrityksen henkilömäärän perusteella. Yritykset sijaitsivat enintään joko 10, 20 tai 30 kilometrin päässä VT2:sta ja niiden henkilömäärä oli joko alle 50, 50-249 tai vähintään 250 työntekijää. Pienimpiä yrityksiä oli yhteensä 71, keskisuuria 37 ja suurimpia 7.

Kuvasta 23 voidaan todeta, että tässä ryhmässä kotisivut löytyivät lähes poikkeuksetta jokaiselta yritykseltä: 96 %:lta pienistä, 97 %:lta keskisuurista ja 100 %:lta suurista yrityksistä. Näistä mobiililaitteille sopiviksi skaalautui vastaavasti 50 %, 47 % ja 45 %. Tässäkään ryhmässä kotisivut eivät olleet jokaisessa tapauksessa toimipisteen omia: 35 % pienten yritysten, 72 % keskisuurten yritysten ja 86 % suurten yritysten sivuista eivät olleet nimenomaisen toimipisteen kotisivuja. Facebook-sivuja ei selkeästi pidetty yhtä tärkeinä: pienistä 33 %:lta, keskisuurista 46 %:lta (yhdelläkään yrityksellä ei ollut toimipisteen omia) ja suurista 71 % (4 ei ollut toimipisteen omia) löytyivät Facebook-sivut.



Kuva 23. Teollisuusyritykset panostavat kotisivuihin.

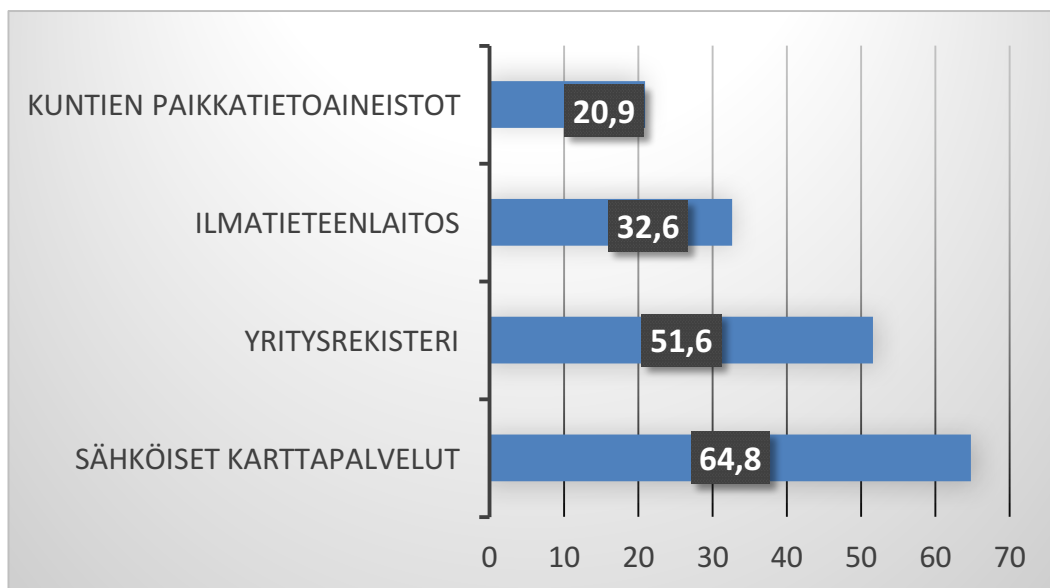
4.2.2 Kysely yrityksille sähköisestä saavutettavuudesta ja avoimen datan hyödyntämisestä

Tutkimuksen toisessa osassa selvitettiin, miten hyvin yritykset tuntevat ja hyödyntävät avointa dataa tarjoavia tietokantoja. Kyselyssä mukana olleita tietokantoja olivat seuraavat:

- Ilmatieteenlaitoksen avoimet tietokannat
- Kuntien paikkatietoaineistot
- Liikenneviraston avoimet tietokannat
- Lounaispaikka
- Maanmittauslaitoksen avoimet tietokannat
- sähköiset karttapalvelut
- Yritysrekisteri

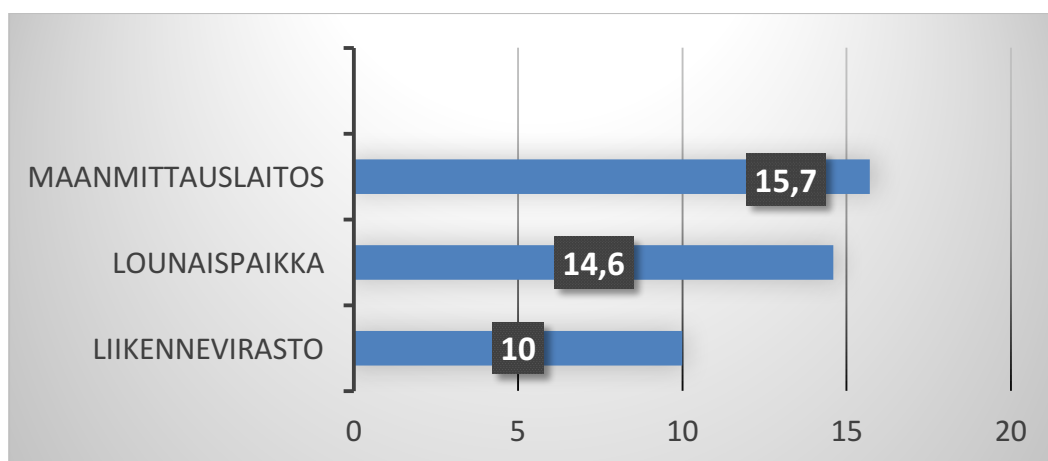
Yrityksiltä kysyttiin, tuntevatko ne edellä mainitut tietokannat ja osaavatko hyödyntää niitä yrityksen toiminnassa. Vastausvaihtoehtoja oli kolme: *En tunne*, *Tunnen mutta en hyödynnä* ja *Tunnen ja hyödynnän*.

Kuten kuvasta 24 voidaan nähdä, selkeästi eniten yritykset hyödynsivät sähköisiä karttapalveluita. Jopa 64,8 % vastanneista kertoi niitä käyttävänsä. Toiseksi eniten (51,6 %) hyödynnettiin yritysrekisteriä ja kolmanneksi eniten (32,6 %) Ilmatieteenlaitoksen avoimia tietokantoja. Noin joka viides yritys (20,9 %) tunsi ja hyödynsi kuntien paikkatietoaineistoja.



Kuva 24. Eniten hyödynnetyt ja tunnetut avoimen datan tietokannat (%)

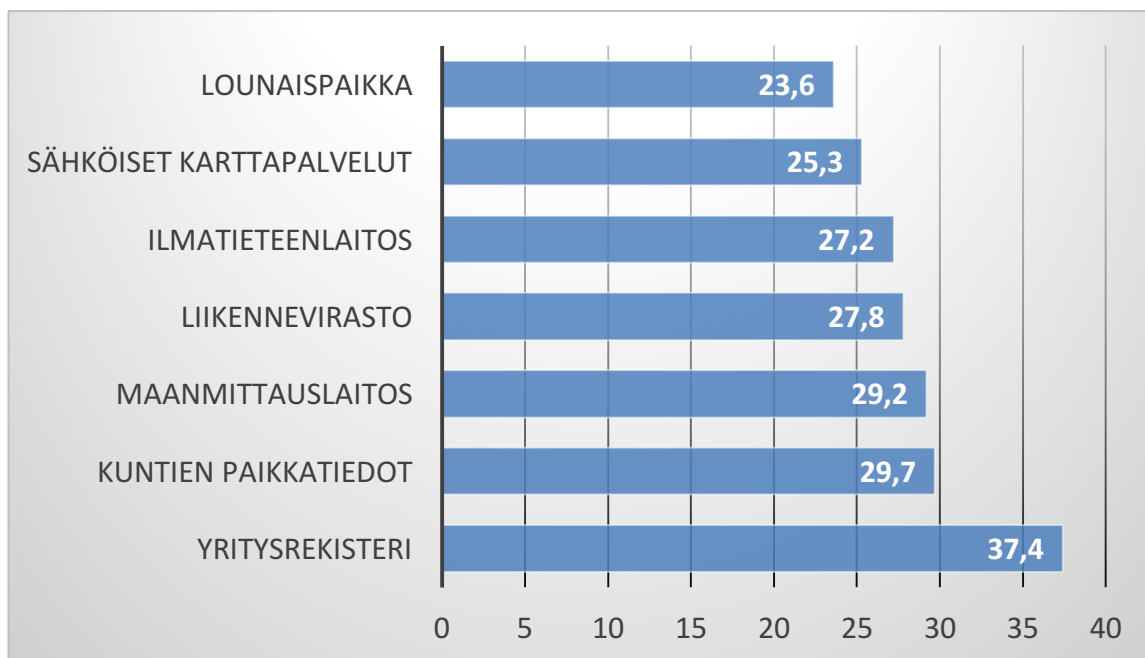
Huonoiten kyselyn mukaan tunnettiin Liikenneviraston avoimen datan tietokanta; ainoastaan 10 % vastanneista kertoi tuntevansa kyseisen tietokannan (Kuva 25). Myös Lounaispaikka (14,6 %) ja Maanmittauslaitoksen tietokannat olivat huonosti tunnettuja ja hyödynnettyjä.



Kuva 25. Vähiten hyödynnetyt ja tunnetut avoimen datan tietokannat (%)

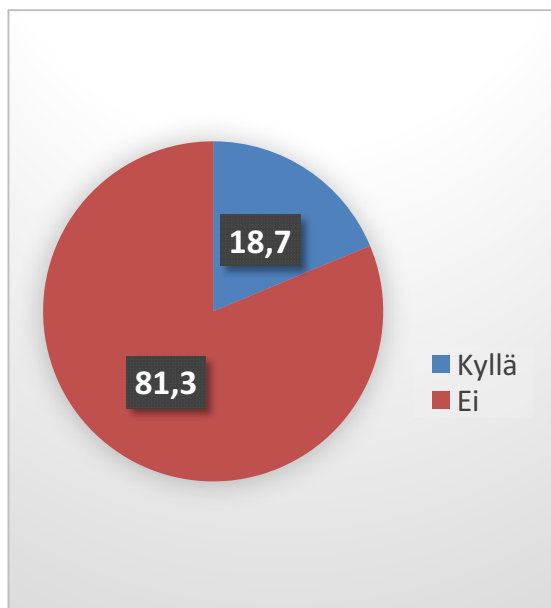
Huomionarvoista kyselyssä on se, että noin joka kolmas tai neljäs yritys mainitsi kyllä tuntevansa tutkimuksessa mainitut tietokannat, mutta eivät kuitenkaan osanneet niitä hyödyntää. Selvästi tunnetuin tietokanta, jota kuitenkin ei hyödynnetty, oli

yritysrekisteri - jopa 37,4 % yrityksistä sanoi tuntevansa sen, mutta jättäneen hyödyntämättä kyseisen tietokannan. Muiden tietokantojen kohdalla tulokset näyttivät keskenään jokseenkin samansuuntaisilta: tulokset sijoittuivat 20 ja 30 prosentin väliin. Kuvan 26 kaaviosta selviää, kuinka paljon oli sellaisia yrityksiä, joille kukin tietokanta oli tuttu, mutta sen käyttöönotto ei kuitenkaan kuulunut osaksi yrityksen toimintaa.

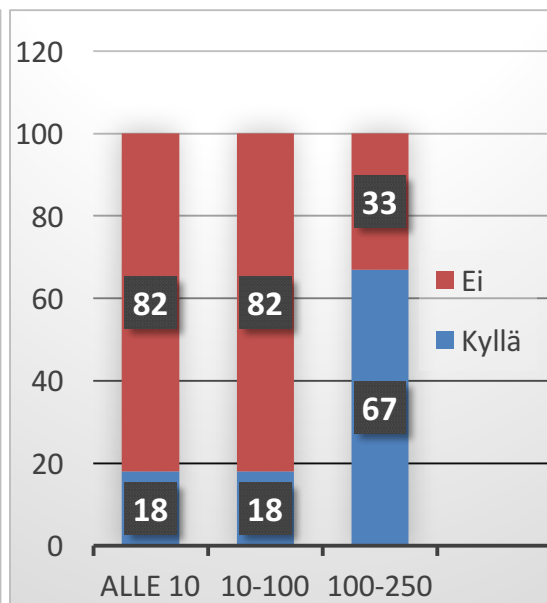


Kuva 26. Kuvan tietokannat tunnetaan, mutta niitä ei osata hyödyntää.

Kyselyssä kartoitettiin myös, käyttävätkö yritykset maksullisia tietokantoja ja jos käyttävät, millaisia. Yhteensä 18,7 % yrityksistä vastasi käyttävänsä ja loput puolestaan ei. Eniten käytettyjä maksullisia tietokantoja olivat muun muassa erilaiset asiakastietopalvelut, kuten Asiakastieto, Kaupparekisteri, Kauppalehden tietopalvelu, Numeronetti ja Karttaselain. Mitä pienemmästä yrityksestä oli kyse, sitä vähemmän se turvautui maksullisiin tietokantoihin. Kun 1-10 ja 10-100 henkilön yrityksissä hieman alle 20 % käytti maksullisia tietokantoja, käytti niitä 100-250 henkilön yrityksistä jopa yli 60 % (Kuvat 27 ja 28).

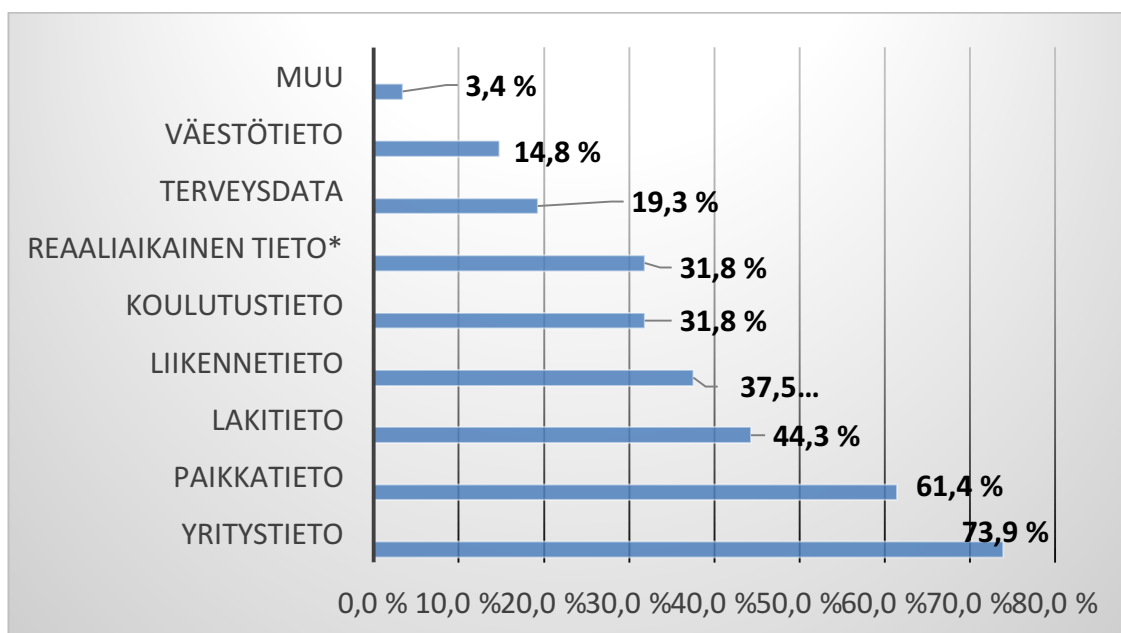


Kuva 27. Maksullisten tietokantojen käyttö (%)



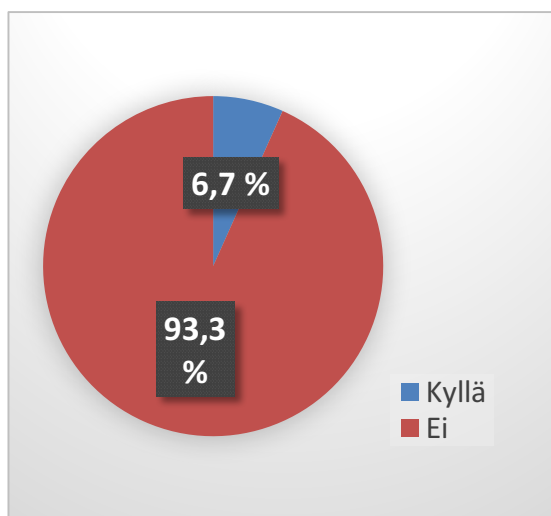
Kuva 28. Yrityksen koon vaikutus maksullisten tietokantojen käyttöön.

Osan kyselystä avulla oli myös tarkoitus saada tietoa siitä, minkälaisesta avoimesta datasta yritykset kokisivat hyötyvänsä eniten. Valmiita vaihtoehtoja oli 8, joista yritys sai valita haluamansa määrän itselleen sopivia vaihtoehtoja. Tämän lisäksi vaihtoehtoisissa oli kohta ”muu”. Ylivoimaisesti hyödyllisimmäksi yritykset kokivat yritystietoa käsittelevän datan (73,9 %), toiseksi paikkatietoa käsittelevän datan (61,4 %) ja kolmanneksi lakitietoon liittyvän avoimen datan (44,3 %). Kuvasta 29 selviävät tarkemmin sekä eri vaihtoehdot, että niitä kohtaan osoitettu kiinnostus.

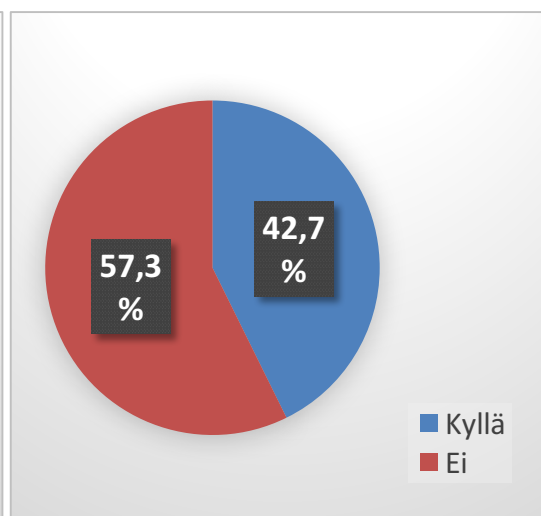


Kuva 29. Yritysten hyödyllisimmäksi koetut avoimen datan tietokannat.

Eräs kysymyssarja käsitteli yrityksen itsensä julkiseen tietoverkkoon tuottamaa dataa. Vaikka yritykset osasivatkin hyödyntää dataa jokseenkin hyvin, ei sen oma tuottaminen ollutkaan kovin yksinkertaista. Selvityksessä kysyttiin, tuottaako yritys itse verkkoon dataa esimerkiksi päivittämällä tietoja tai jollain muulla tavoin. Tulokset olivat hyvin homogeenisiä: 93,3 % vastasi ettei tuota ja ainoastaan 6,7 %, eli vain 6 yritystä 92 vastanneesta kertoi tuottavansa dataa verkkoon. Yritysten suhtautuminen tiedon tuottamiseen ei kuitenkaan ollut ainoastaan negatiivinen, sillä kun kyselyssä kysyttiin sitä, voisiko yritys tulevaisuudessa tuottaa dataa julkiseen tietoverkkoon, vastasi 42,7 % tähän myöntävästi. Siltikin yli puolet (57,3 %) yrityksistä vastasi, ettei voisi kuvitella tuottavansa itse dataa ja jakavansa sitä. Yritysten suhtautumista dataan tuottamiseen esittävät kuvat 30 ja 31.

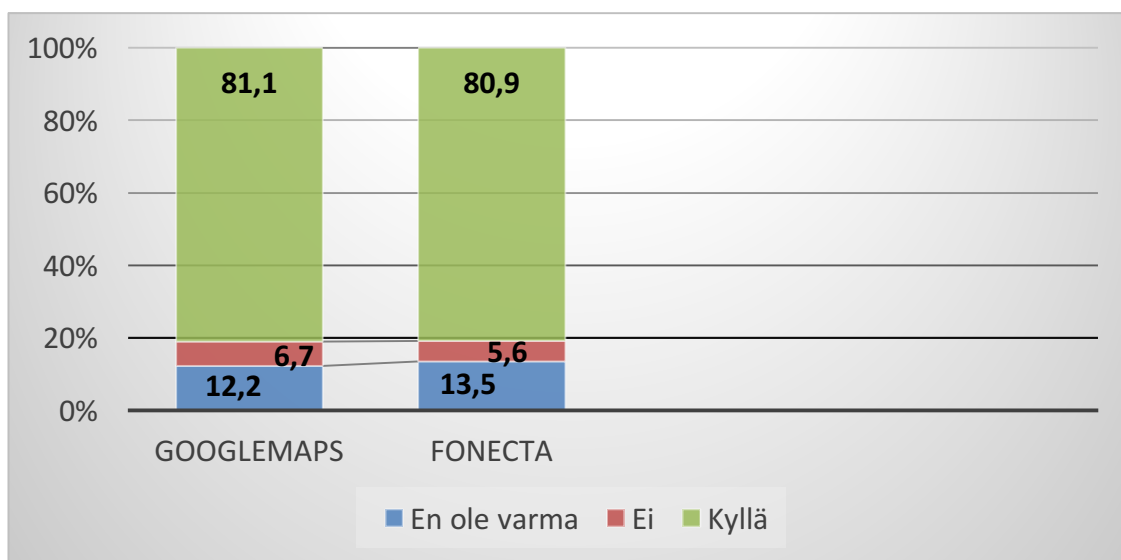


Kuva 30. Osuus yrityksistä, jotka tuottavat dataa tietoverkkoon



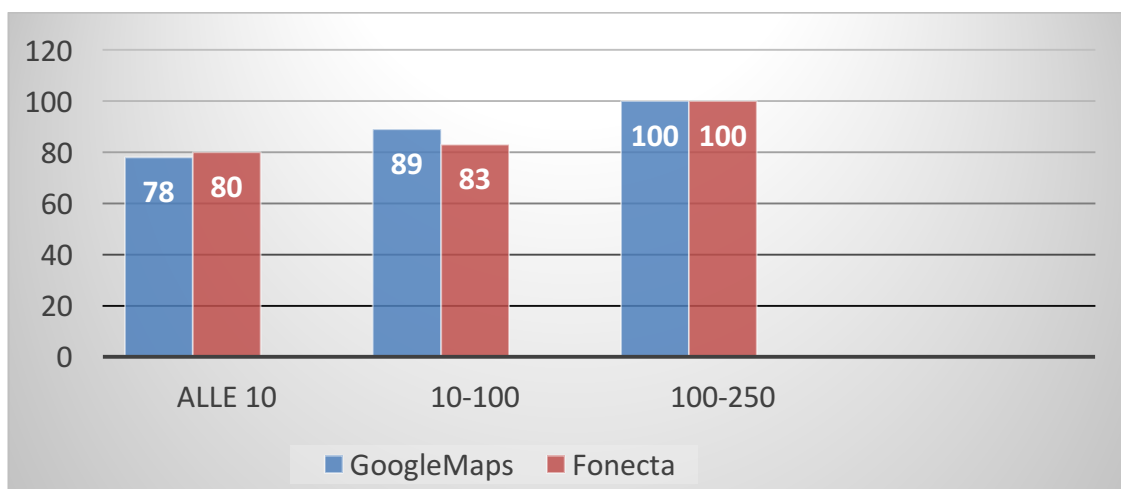
Kuva 31. Osuus yrityksistä, jotka tulevaisuudessa mahdollisesti tuottavat dataa tietoverkkoon

Yrityksiltä haluttiin myös selvittää, miten ne löytyivät sähköisistä hakupalveluista (Google Mapsista ja Fonectasta). Tähän yritykset vastasivat että he joko löytyvät tai eivät löydy hakupalveluista tai ettei siitä ollut varmaa tietoa. Suurin osa (n. 80 %) yrityksistä tiesi yhteystietonsa löytyvän sekä Google Mapsista että Fonectasta. Noin 6 % vastasi, ettei yritystä löydy kummastakaan ja reilut kymmenen prosenttia ei ollut varma, löytyykö yritys vai ei (Kuva 32).



Kuva 32. Yritysten näkyvyys karttapalveluissa (%).

Mitä suurempi oli yrityksen työntekijöiden lukumäärä, sitä varmemmin yritys löytyi sähköisistä karttapalveluista. Tässäkään ei ollut suurta eroa GoogleMaps ja Fonectan välillä, vaan lukemat olivat lähes identtiset. Jopa pienimmissä 1-10 työntekijän yrityksissä sähköinen saavutettavuus karttapalveluiden osalta ylsi 80 prosenttiin, ja 100-250 henkilöä työllistävässä yrityksissä se olikin täydet sata prosenttia. Kuva 33 esittää miten yrityksen henkilömäärä korreloi sen kanssa, miten hyvin yritys löytyi sähköisistä karttapalveluista, eli miten hyvin se on sähköisesti saavutettava.

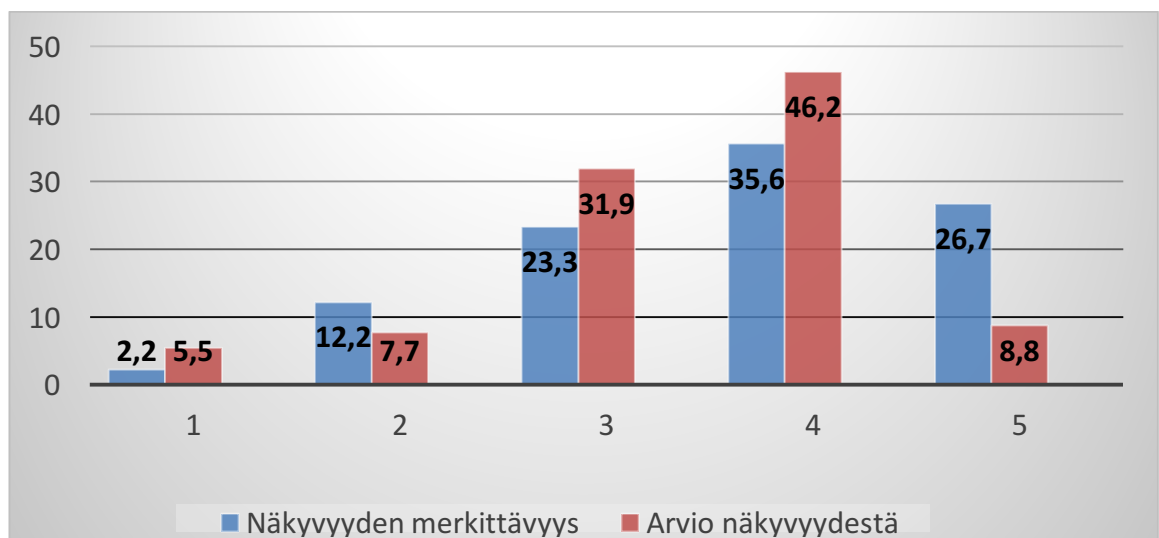


Kuva 33. Yritysten sijaintitiedon löytyminen karttapalveluissa vs. yrityksen koko.

Yritysten piti myös arvioida asteikolla 1-5 miten merkittäväksi ne kokivat oman sähköisen saavutettavuutensa yrityksen toiminnan kannalta (1= ei lainkaan merkittävä, 5= hyvin merkittävä). Lisäksi niiden piti arvioida, miten hyvin ne uskoivat oman

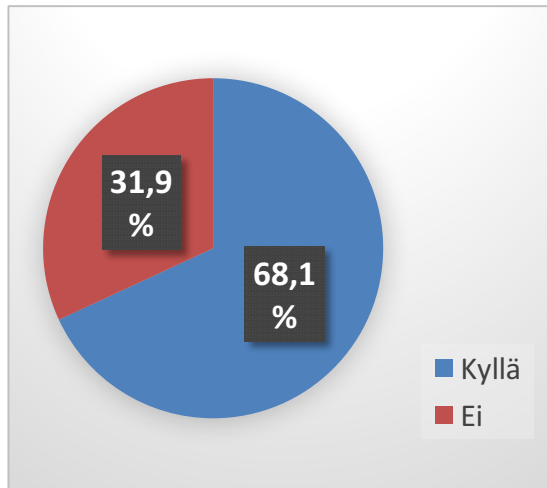
yrityksensä näkyvän internetissä tällä hetkellä. Tässäkin käytettiin asteikkoa 1-5 (huonosti - hyvin).

Tuloksia voidaan pitää jokseenkin mielenkiintoisina, sillä vaikka 26,7 % yrityksistä piti omaa näkyvyyttään internetissä erittäin tärkeänä ja merkityksellisenä asiana, ainoastaan alle 10 % oli hyvin selvillä siitä, mikä yrityksen todellinen näkyvyyden laita kyseisellä hetkellä oli. Arvosanan 4 tai 5 (hyvin tai erittäin hyvin) oli kuitenkin antanut merkitystä kysyttäessä yhteensä 60 % ja näkyvyyttä kysyttäessä 50 % vastanneista. Suurin osa vastanneista (arvosanat 3 ja 4) uskoi yrityksen näkyvyyden olevan suurempi, kuin sen tuottaman merkityksen. Kuva 34 selventää vastanneiden näkemyksiä tarkemmin.

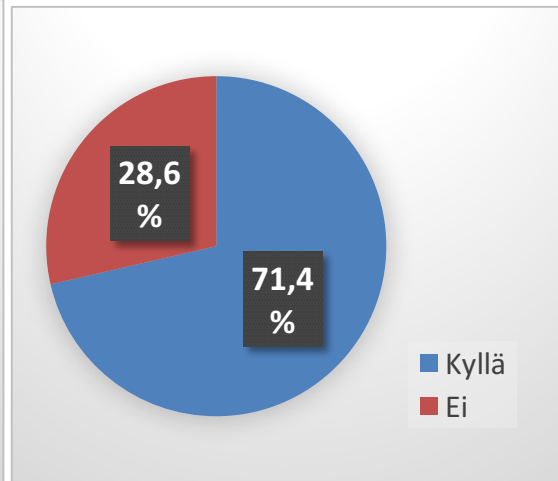


Kuva 34. Saavutettavuuden merkitys yritykselle ja arvio näkyvyyden nykytilasta.

Tämän lisäksi yritysten tuli vastata kysymyksiin oman sähköisen saavutettavuuden lisäämisestä ja avoimen datan käytön parantamisesta. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin, onko yritys kiinnostunut parantamaan omaa sähköistä saavutettavuuttaan (kyllä - ei). Toinen kysymys koski yrityksen mahdollista halukkuutta tietää enemmän avoimen datan käyttömahdollisuuksista ja hyödyntämisestä. Yritysten suhtautuminen oli pääsääntöisesti myönteistä: 67 % yrityksistä olisi sekä halukas parantamaan omaa sähköistä näkyvyyttään, että oppimaan lisää avoimen datan käytöstä (kuvat 35 ja 36).

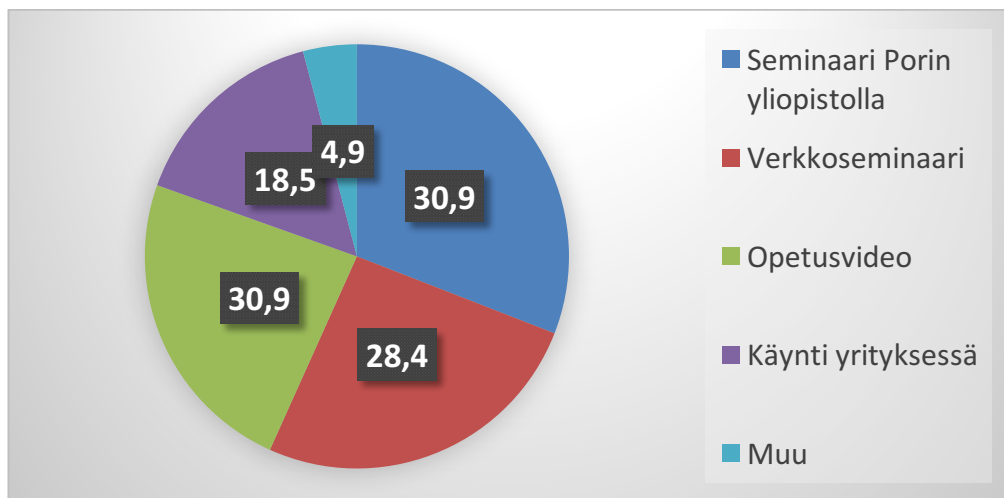


Kuva 35. Kiinnostus koskien sähköisen saavutettavuuden lisäämiseen.



Kuva 36. Kiinnostus koskien avoimen datan käyttöön.

Kyselyn lopussa esitettiin erilaisia vaihtoehtoja, joiden avulla yritys saisi haluamaansa tukea kyseisiin asioihin. Tarjotuista vaihtoehtoista kaikki saivat kannatusta. Suosituimmaksi nousivat joko seminaari Porin yliopistokeskuksessa tai verkkoseminaari. Myös opetusvideo aiheesta sai kannatusta, sekä asiantuntijan vierailu yrityksessä. Tarjotut tukitoimet jakautuivat kuvan 37 osoittamalla tavalla.



Kuva 37. Yritysten kiinnostus erilaisia tukitoimia kohtaan (%).

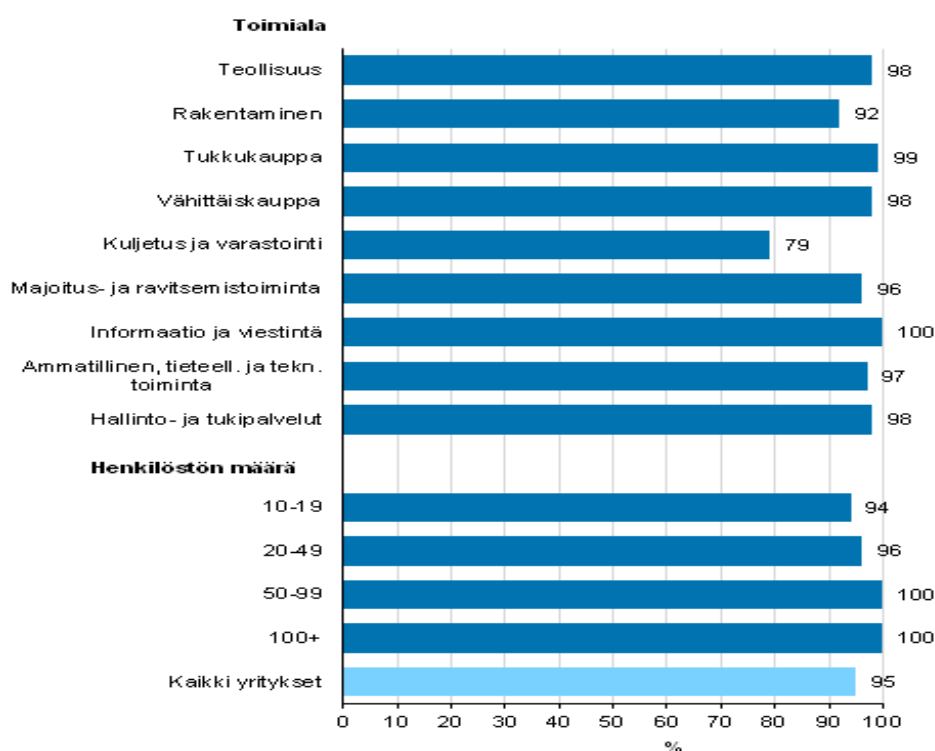
4.3 Kyselyn tulosten analyysi

Markkinoinnin voidaan sanoa elävän muutoksen aikaa. Perinteiset markkinointimallit joutuvat vähitellen väistymään ja antamaan tilaa uusille malleille. Yritysten taas on hyväksyttävä tähän liittyvä roolien muutos. Tausta tähän muutokseen löydetään Salmenkiven ja Nymanin (2008) mukaan digitaalisuudesta, vuorovaikutteisuudesta, mediakentän pirstaloitumisesta sekä kuluttajien käyttäytymisen muutoksesta (Salmenkivi & Nyman 2007, 59-63). Halme (2013) puolestaan esittää, että sähköisessä

markkinoinnissa on alkamassa uusi aika, jossa tietopohjaiseen markkinointiin siirryttäessä sähköinen asiakasdata muuttuu markkinoinnin polttoaineeksi. Tätä kautta markkinoinnista tulee entistä yksilöidym্পää ja se perustuu aiempaa enemmän kuluttajan profilointiin (Halme 2013, 34-37).

Yrityksen kotisivut varmistavat kuluttajalle sen, että yritys löytyy internetistä. Salmenkiven ja Nymanin (2008) mukaan on tavallista, että internetin käyttäjät kokevat internetistä löydettävyyden korreloivan suoraan yrityksen olemassaolon kanssa: mikäli yritystä ei löydy internetistä, sitä ei ole olemassa. (Salmenkivi & Nyman 2008, 279)

Tilastokeskuksen mukaan kaikista Suomen yrityksistä, jotka työllistivät vähintään 10 henkilöä, oli 95 prosentilla käytössä kotisivut vuonna 2016. Mitä suurempi on yritys, sitä todennäköisemmin sillä ovat kotisivut; yli 50 henkilön yrityksistä löytyivät kotisivut jokaiselta yritykseltä. Voidaankin todeta, että yrityksen henkilöstön koko korreloi suoraan yrityksen sähköisen saavutettavuuden kanssa kotisivujen osalta, kuten kuvasta 38 käy ilmi. (SVT 2016)

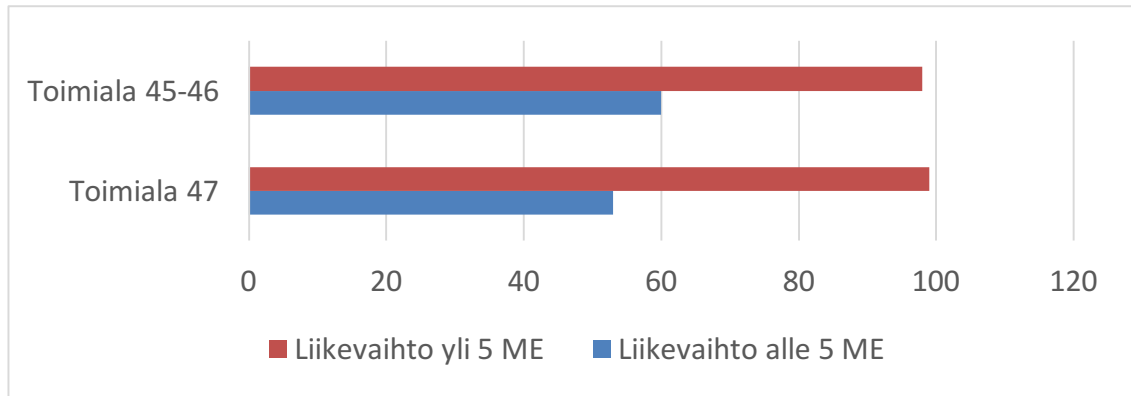


Kuva 38. Yrityksellä kotisivut (prosenttiosuus luokan yrityksistä). (SVT 2016a)

Valtatie 2:n varrella olevat yritykset eivät juuri poikkea koko maan linjasta *teollisuusyrityksiä* vertailtaessa: alle 50 henkilöä työllistävien yritysten kotisivujen prosenttimäärä oli 96, ja kun yrityksen koko kasvoi vähintään 250 henkilöön, löytyivät kotisivut jokaiselta yritykseltä (kuva 23).

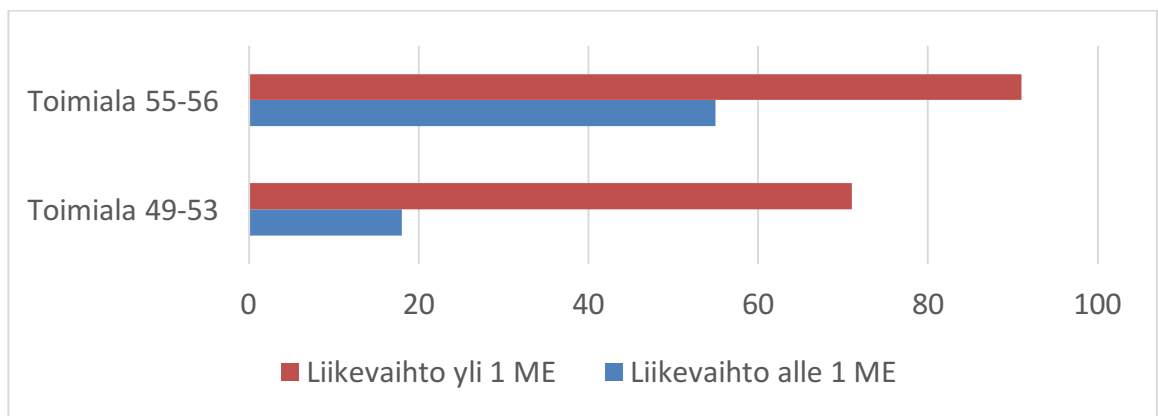
Vaikka tässä tutkimuksessa jaottelu tehtiin pääsääntöisesti *liikevaihdon*, eikä henkilömäärän mukaan, voidaan löytää yhtäläisyyksiä perustuen yritysten liikevaihdon

suuruuteen. Mitä pienemmäksi yrityksen liikevaihto jäi, sitä epätodennäköisemmin sillä oli yritykselleen kotisivut. Kuva 39 havainnollistaa kotisivujen määrää prosentteina kahden eri toimialan yrityksissä, (45-46 ja 47) joissa liikevaihto jäi alle 5 miljoonan euron, sekä samojen toimialojen yrityksissä, joiden liikevaihto ylitti 5 miljoonaa euroa. Lähes jokaisella suuremman liikevaihdon yrityksellä oli kotisivut, mikä vastaa hyvin maanlaajuista tilastoa (kuva 38).



Kuva 39. Kotisivut omistavien yritysten määrä kasvaa liikevaihdon myötä

Sama tendenssi on havaittavissa pienemmän liikevaihdon omaavissa yrityksissä (toimialat 49-53 ja 55-56): mitä suuremmaksi liikevaihto kasvoi, sitä suuremmalla varmuudella yrityksellä oli kotisivut. Suurten ja pienten yritysten välinen ero kotisivujen löytymisessä oli kaikkein pienin toimialan 55-56 (majoitus- ja ravitsemusliikkeet) yrityksissä. Tästä voidaan todeta, että kyseinen ala luottaa muita enemmän digitaalisten työkalujen voimaan jo pienemmistä, muutaman hengen yrityksistä lähtien (Kuva 40).



Kuva 40. Kotisivut omistavien yritysten määrä, joiden liikevaihto on joko yli tai alle 1 miljoona euroa (%).

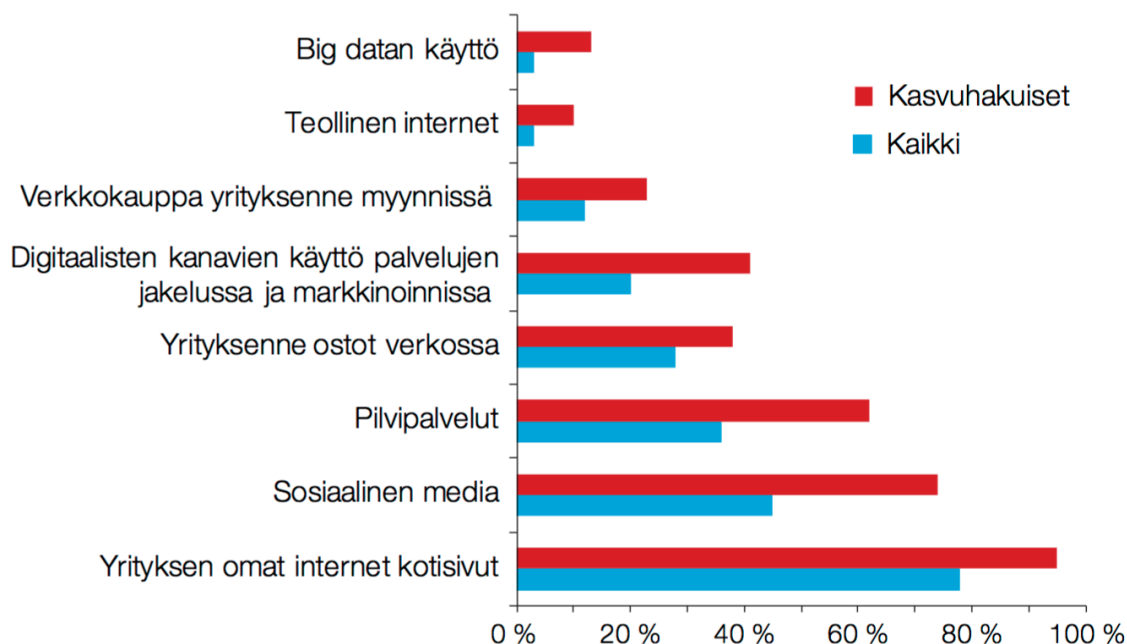
Maanlaajuista liikevaihdon määrään perustuvaa tutkimusta ei ole löydettävissä ja sen vuoksi VT2:n yritysten käyttäytymistä ei voida verrata muihin vastaaviin yrityksiin.

Voidaan kuitenkin yleisesti todeta, että liikevaihdon kasvaessa myös kotisivujen löytymisen todennäköisyys kasvoi, mikä on varsin oletettavaa resurssien lisääntyessä.

Ryhmä, joka selkeästi panosti *eniten* sähköiseen saavutettavuuteensa kotisivujen osalta, oli toimiala C (muut teollisuusyritykset). Tästä ryhmästä, riippumatta yrityksen koosta henkilömäärällä mitattuna, kotisivut löytyivät 96-100 %:lta yrityksistä. Alle 50 henkilöä työllistävien yritysten ryhmässä kotisivujen osuus oli ainoastaan 4 prosenttiyksikköä pienempi kuin yli 250 työntekijän yritysten ryhmässä. *Vähiten* kotisivuja löytyi kuljetus- ja varastointialan yrityksiltä, jotka sijaitsivat enintään 30 km päässä VT 2:sta, ja joiden liikevaihto jäi alle 1 miljoonan euron. Tässä ryhmässä kotisivut itselleen oli luonut ainoastaan 18 % yrityksistä. Tosin saman toimialan yritykset eivät olleet suuremmankaan liikevaihdon ryhmässä panostaneet kotisivuihin (kotisivuja omaavien yritysten osuus 71 %). Tämä jää muutaman prosenttiyksikön pienemmäksi maanlaajuisessa vertailussa, jossa koko maan kuljetus- ja varastointiyritysten kotisivujen lukumäärä oli 79 % (kuva 38).

Helmikuussa 2016 julkaistun pk-yritysbarometrin mukaan kasvuhakuiset yritykset⁶ käyttävät muita yrityksiä enemmän digitaalisia työkaluja. Barometrin mukaan jokaiselta itsensä kasvuhakuiseksi mieltäneeltä yritykseltä löytyi kotisivut, kun taas kaikkien yritysten yhteinen kotisivujen löytymisen prosenttiosuus oli ainoastaan hieman alle 80 (Kuva 41). Tästä voidaankin todeta, että mikäli yritys on fokusoitunut liiketoimintansa kasvattamiseen, on se myös panostanut digitaaliseen viestintään ja saavutettavuuteen ajan vaatimusten mukaisesti. Mikäli yritys ei juuri panostanut kasvuun, ei kotisivujen olemassaoloakaan pidetty niin tärkeänä: hieman alle 80 % kaikista yrityksistä omisti kotisivut. (Rikama 2016, 19)

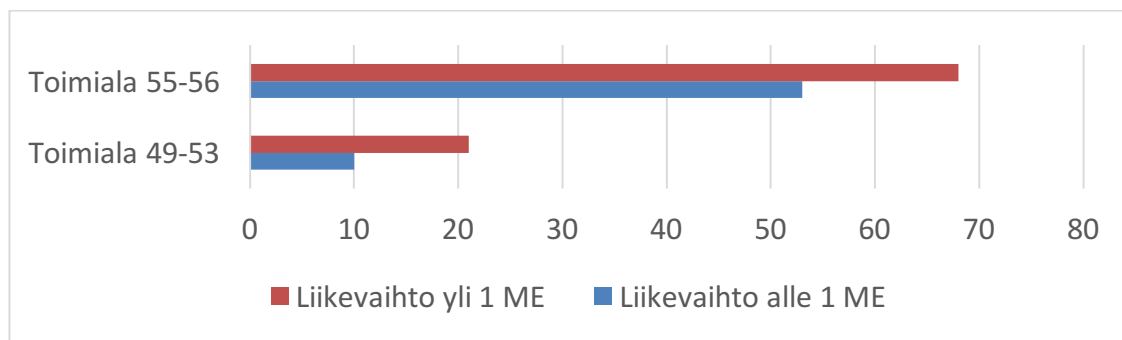
⁶ Kasvuhakuisilla yrityksillä tarkoitetaan barometrissä sellaisia yrityksiä, joiden edustaja valitsi kyselyssä vaihtoehdon ”olemme voimakkaasti kasvuhakuinen” viiden eri vaihtoehdon joukosta. (Rikala 2016, 3)



Kuva 41. Digitaalisten työkalujen hyödyntäminen pk-yrityksissä. (Rikama 2016, 19)

Sähköinen saavutettavuus heikkenee kun otetaan tarkasteluun yritysten näkyvyys sosiaalisessa mediassa, tässä nimenomaan *Facebookissa*. Eniten sosiaaliseen mediaan oli panostanut toimialan 47 (vähittäiskaupat) sellaiset yritykset, joiden liikevaihto nousi yli 5 miljoonan ja sijainti oli 10 kilometrin sisällä VT 2:sta. Tässä ryhmässä Facebook löytyi jopa 86 %:lta yrityksistä. Liikevaihdon pienentyessä pieneni myös Facebook-sivujen löytymisen todennäköisyys: alle 5 miljoonan euron ryhmässä Facebook-sivut löytyivät ainoastaan 23 %:lta yrityksistä. Sama tendenssi oli huomattavissa jokaisessa toimialaluokassa: mitä pienemmäksi liikevaihto kävi tai yrityksen henkilömäärä muuttui, sitä vähemmän sosiaalinen media kiinnosti.

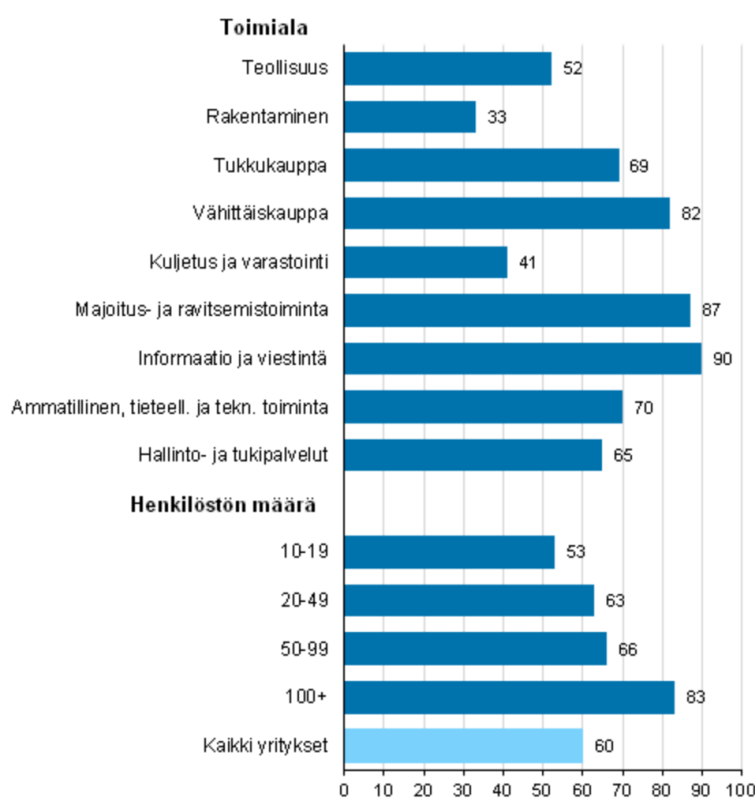
Kuvassa 42 esitellään majoitus- ja ravitsemusliikkeiden (toimiala 55-56) ja kuljetus- ja varastointiliikkeiden (toimiala 49-53) Facebook-sivut omistavien yritysten määrä prosentteina. Kuljetus- ja varastointiliikkeet hyödyntävät sosiaalista mediaa selkeästi kaikkein vähiten, kun taas majoitus- ja ravitsemusliikkeet luottavat sen voimaan, vaikka liikevaihto ei yltäisikään kovin suureksi.



Kuva 42. Facebookin käyttö on vähäisintä kuljetusalalla.

Tätä selittää helposti erilaiset matkailuyritysten ympärille kehittyneet muut sosiaalisen median palvelut, kuten esimerkiksi Tripadvisor ja AirBnb. Koska tämänkaltaiset sivustot pohjautuvat osittain käyttäjäkokemuksiin ja tiedon ja kuvien jakamiseen, on matkailualan otettava se huomioon tehdessään päätöksiä, jotka koskevat sosiaalisen median käyttöä. Entisestä sisällönkäyttäjistä sisällöntuottajaksi siirtynyt kuluttaja haluaa yhä enenevässä määrin yrityksen olevan tavoitettavissa, vastaavan ja kuulevan kuluttajaa. VT2:n matkailu- ja ravitsemusyritykset ovatkin osanneet ottaa tämän huomioon jokseenkin samoissa määrin, kuin Tilastokeskuksen maanlaajuisessa tutkimuksessa, jonka mukaan 87 % kaikista majoitus- ja ravitsemusliikkeistä hyödyntää sosiaalista mediaa liiketoiminnassaan.

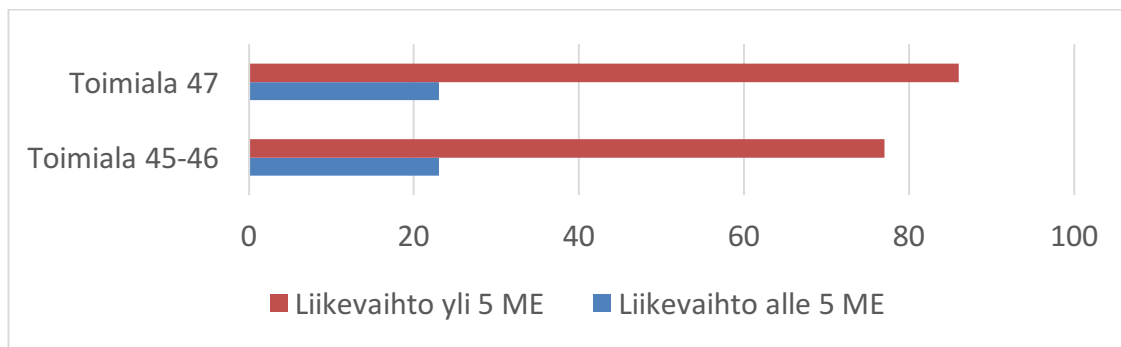
Toimialan 49-53 sosiaalisen median käytön vähäisyys on havaittavissa myös saman toimialan maanlaajuisessa selvityksessä, kuten Tilastokeskuksen tutkimus alla osoittaa (kuva 43). Kyseisessä tutkimuksessa ei kuitenkaan tutkittu ainoastaan Facebookin käyttöä, vaan koko sosiaalista mediaa yleisestä. Kuitenkin 57 % kaikista vastanneista mainitsi juuri yhteisöpalvelut ensisijaiseksi sosiaalisen median käyttökohteeksi. Kaikista toimialoista kuljetus- ja varastointiyritykset käyttivät sosiaalista mediaa toiseksi vähiten, ainoastaan 41 %.



Kuva 43 Sosiaalisen median käyttö yrityksissä 2016. (SVT 2016a)

Suuremman liikevaihdon omaavissa yrityksissä, (45-46, tukkukaupat ja moottoriajoneuvojen vähittäiskaupat, sekä toimiala 47, muut kaupat) Facebookin käyttö

oli lähes identtistä kummassakin liikevaihtoluokassa (kuva 44). Tässäkin oli havaittavissa sama ilmiö: kun liikevaihto kasvoi, myös sähköinen saavutettavuus parani.



Kuva 44. Toimialojen 45-46 ja 47 Facebookin käyttö on lähes identtistä.

Kansalliseen rakennuspoliittiseen ohjelmaan perustuvassa asiantuntija-arviossa rakennetun omaisuuden tilasta, eli ROTI 2017:ssä todetaan ykskantaan, että ”yksi merkittävimpiä esteitä tiedon tehokkaalle hyödyntämiselle ovat tietolähteiden pirstaleisuus ja järjestelmien sulkeutuneisuus”. Raportissa tuodaan esille, että vaikka tiedon saatavuus onkin viime vuosina parantunut, on ainoastaan osa tietovarannoista avattu hyödyntämistä varten. Tietolähteiden avaamista tulisikin jatkaa systemaattisesti, ja niiden saatavuudesta tiedottaa nykyistä enemmän. Tällä hetkellä avattujen aineistojen käyttö on suhteellisen vähäistä. (Roti 2017, 57-58)

Kun tarkastellaan kyselytutkimuksen vastauksia koskien VT 2:n yritysten avointen tietokantojen hyödyntämiseen, voidaan todeta samoin kuin Roti:ssä, että tietokantojen käyttö on todella vähäistä. Eniten kaikista sähköisistä tietokannoista hyödynnettiin sähköisiä karttapalveluita ja Yritysrekisteriä ja huonoiten Liikenneviraston tietokantaa sekä Lounaispaikkaa. Kun sähköisiä karttapalveluja käytti noin 2/3 (64,8 %) yrityksistä, oli Liikenneviraston tietokantojen käyttöaste ainoastaan 10 %, eli joka kymmenes yritys hyödynsi tätä tietokantaa. Muut kyselyssä mukana olleet tietokannat, Ilmatieteenlaitoksen tietokanta, Kuntien paikkatietoaineistot, ja Maanmittauslaitoksen tietokanta sijoittuivat kaikki 15,7 % ja 51,6 % välille.

Noin 1/3 yrityksistä vastasi kyllä tuntevansa yllä mainitut tietokannat, muttei osannut niitä hyödyntää. Kuten kuvasta 44 voidaan todeta, Big Datan hyödyntäminen ei ole vielä maanlaajuisestikaan kovin yleistä. Ainoastaan muutama prosentti kaikista pk-yrityksistä käytti tämänkaltaisia palveluja, ja Rikama (2016) toteaaakin, että big datan käyttö on polkenut paikallaan viimeisen vuoden aikana. Sen sijaan kasvuhakuiset yritykset ovat ymmärtäneet paremmin Big dataan liittyvät hyödyt, ja sen käyttö onkin näiden yritysten keskuudessa vuoden aikana kasvanut 8 prosentista 13 prosenttiin (Rikama 2016, 20).

Tilastokeskuksen tutkimus vuodelta 2016 (liite C) osoittaa, että eri alojen yritykset hyödyntävät erilaista big dataa. Esimerkiksi majoitus- ja ravitsemusliikkeet hyödyntävät eniten sosiaalisen median tuottamaa dataa, mikä käy ilmi myös tämän kyselyn tuottamista

tuloksista. Teollisuudessa puolestaan luotetaan eniten yrityksen omien sensoreiden ja älylaitteiden tuottamaan dataan. Kuljetus- ja varastointialalla hyödynnetään eniten kannettavien laitteiden tuottamia sijaintitietoja ja vähittäis- ja tukkukaupassa yrityksen omia laitteita sekä sosiaalista mediaa. (SVT 2016b)

Maksulliset tietokannat eivät kiinnostaneet yrityksiä läheskään yhtä paljon, kuin avoimet tietokannat. Ainoastaan 18,7 % kyselyyn vastanneista yrityksistä ilmoitti käyttävänsä maksullisia tietokantoja, joihin kuului suurimmalta osalta erilaiset asiakastietorekisterit, kuten Asiakastieto, Kauppalehden tietopalvelu, Numeronetti sekä Karttaselain. Yrityksen henkilömäärän kasvaessa myös maksullisten tietokantojen käyttö lisääntyi: 100-250 henkilön yrityksissä niitä käytti lähes 70 % yrityksistä, kun taas pienissä, alle 10 henkilön yrityksissä käyttöaste jäi alle 20 prosentin.

Oletettavasti käyttöesteenä tässä muodostui juurikin tietokantojen maksullisuus, ja olisikin hyvä pohtia, miten paljon yritystoimintaa jouduttaisi kyseisten tietokantojen avaaminen maksuttomaksi. Vaikka Suomesta löytyykin n. 1600 avointa tietokantaa tällä hetkellä, ovat yritysten liiketoiminnan kannalta relevantit tietokannat, kuten erilaiset yhteystiedot, edelleen maksullisia ja sitä kautta yritysten sähköinen saavutettavuuskin muodostuu heikommaksi. Yhteystietokantojen avaamista tukee sekin aineisto, joka kyselyssä saatiin: lähes 74 prosenttia vastanneista kokee, että eniten he hyötyisivät juuri yritystietokantojen avaamisesta. Toiseksi eniten yritykset kaipaavat avoimia tietokantoja koskien paikkatietoja ja kolmanneksi eniten lakitietoja (kuva 29).

Kyselystä oli selkeästi havaittavissa se, miten yritykset eivät koe itseään niinkään tiedon tuottajina, kuin tiedon vastaanottajina. Internetin yksityiskäyttäjän rooli sisällöntuottajasta ei selkeästikään ole vielä rantautunut yritysmaailmaan, sillä 93,3 % vastanneista kertoi, ettei yritys tuota verkkoon minkäänlaista dataa tällä hetkellä. Ainoastaan 6 yritystä 92:sta vastasi tuottavansa tietoa. Muutos tällaisesta tiedonkäsittelijästä tiedontuottajaksi näyttää olevan vielä suuren työn takana, mutta ei kuitenkaan täysin poissuljettu: 42,7 % vastanneista oli sitä mieltä, että vaikka he eivät tällä hetkellä tuotakaan verkkoon dataa, saattaisivat he tulevaisuudessa sitä tehdä. Huomioitavaa kuitenkin on, että silti yli puolet suhtautuivat tiedontuottamiseen negatiivisesti, eivätkä voineet kuvitella sitä tekevänsä.

Seikka, johon oltiin panostettu eniten sähköisen saavutettavuuden kannalta, oli ehdottomasti eri karttapalveluissa näkyminen. 4/5 yrityksistä tiesi yrityksensä löytyvän joko GoogleMapsista, Fonectasta tai molemmista. Yrityksen koko vaikutti hieman sen löytymiseen, muttei niin radikaalisti, kuin vaikkapa maksullisten tietokantojen käytössä. Kun pienissä yrityksissä löytyminen karttapalveluissa oli n. 80 % luokkaa, oli se suuremmissa jo täydet 100 %. Tässä varmasti osasyynä on palvelujen tunnettuus sekä niiden olemassaoloaika, sillä yksinomaan GoogleMaps lanseerattiin jo yli 10 vuotta sitten.

Lopuksi yrityksiltä kysyttiin siitä, miten merkittävänä ne ylipäättään pitivät omaa sähköistä saavutettavuuttaan. Yllättävää oli, että sitä ei lopulta pidetty kovinkaan tärkeänä, sillä ainoastaan noin joka neljäs yritys (26,7 %) koki näkyvyyden vaikutuksen erittäin merkityksellisenä (kuva 34). Kiinnostus koskien oman yrityksensä näkyvyyteen oli myös jokseenkin heikkoa; ainoastaan 10 prosenttia vastanneista oli todella selvillä siitä, millainen yrityksen näkyvyys internetissä kyseisellä hetkellä todella oli. Voidaan siis todeta, että vaikka yli puolet vastanneista oli sitä mieltä, että näkyvyys on tärkeää, vain joka kymmenes tiesi tilanteen todellisen laidan. Selkeästikään yritykset eivät ole vielä saavuttaneet ajatusta siitä, miten digitalisaatiota voidaan hyödyntää ja mitä mahdollisuuksia siitä voi yritykselle poikia.

Yritysten yleinen suhtautuminen sähköisen saavutettavuuden parantamiseen oli enimmäkseen positiivinen. Lähes 70 % vastanneista oli kiinnostunut saavutettavuuden parantamisesta ja suunnilleen saman verran kiinnostusta löytyi avoimen datan käyttömahdollisuuksia ja sen hyödyntämistä kohtaan (kuvat 35 ja 36). Yritykset olivat jokseenkin avarakatseisia sitä kohtaan, millaista tukea he haluaisivat saada. Erilaisia vaihtoehtoja olivat joko seminaari Porin yliopistokeskuksessa tai verkkoseminaari, opetusvideo halutusta aiheesta, konsultin vierailu yrityksessä tai joku muu. Kaikki vaihtoehdot saivat kannatusta, mutta mieluisimmaksi yritykset kokivat molemmat seminaarivaihtoehdot. Selkeästi yritykset haluaisivat parantaa omaa näkyvyyttään verkossa, mutta kaipaavat vielä lisäosaamista ja tukea, jotta saisivat siitä irti parhaan mahdollisen hyödyn.

5. YHTEENVETO

Yhteiskunnassamme on tällä hetkellä käynnissä laaja teknologinen murros, joka johtuu monesta eri asiasta. Erilaisten älylaitteiden nopea kehittyminen ja yleistyminen on osaltaan kiihdyttänyt tätä murrosta, eikä sovi unohtaa myös tietoliikenneverkkojen kapasiteetin kasvamista. Pilvipalvelut ovat tulleet osaksi yhä useamman yrityksen ja yksityishenkilön arkea ja niiden käyttö onkin lisääntynyt huimasti viime vuosina. Palvelujen ja toimintojen digitalisoituminen on edennyt nopeasti ja tuonut tullessaan erinäisiä mahdollisuuksia ja haasteita. Yritykset joutuvat kilpailemaan entistä kovemmin maailmassa, jossa käsitteet kuten ”avoin data”, ”big data” ja ”sisällöntuottaja” saattavat olla sille täysin vieraita. Eri puolilta tarjotaan erilaisia koulutusmahdollisuuksia, kehittämiskohteita ja esitetään uudistumistarpeita, joihin yritys koittaa parhaan tietonsa ja taitonsa mukaan vastata. Perinteinen mainonta ei enää riitä, vaan mainostaminen ja kuluttaminen on siirtynyt verkkoon, jossa yritys joutuu kohtaamaan täysin uudenlaisen kuluttajan roolin. Yrityksen menestymiselle ei enää riitä pelkkä tuotteen tai palvelun laadukkuus, vaan sen täytyy kiinnittää huomiota myös omaan sähköiseen saavutettavuuteensa - tapaan, jolla se erottuu muiden joukosta, on helposti löydettävissä ja pystyy vastaamaan kuluttajien toiveisiin uudella, modernilla tavalla.

Tämän työn tarkoituksena oli selvittää, millä tavalla Valtatie 2:n varrella olevat yritykset ovat sähköisesti saavutettavissa ja vastaako heidän oma käsityksensä näkyvyydestään todellisuutta. Työhön liittyvä selvitys toteutettiin Varsinais-Suomen ELY -keskuksen rahoittamana ja sen tarkoituksena on hyödyntää tutkimuksessa esiinnousseita tietoja Valtatie 2:n yhteysväliselvityksen laatimisessa. Työssä hahmoteltiin myös yritysten suhtautumista tiedon jakamiseen ja sitä, miten hyvin ne käyttävät hyödykseen avoimia tai maksullisia tietokantoja. Tuloksia verrattiin Tilastokeskuksen koko maata koskeviin tilastoihin ja Pk-yritysbarometriin aina, kun se oli mahdollista ja pyrittiin luomaan esitys, joka kattaisi mahdollisimman laajasti yritysten sähköisen saavutettavuuden tilan kokonaisuudessaan. Samalla tutkittiin myös sitä, miten hyvin yritys löytyy erilaisista karttapalveluista. Tätä ennen työssä esiteltiin erilaisia sähköisen saavutettavuuden palveluja ja mahdollisuuksia ja pyrittiin tuomaan esille, mitä erilaisia vaihtoehtoja digitalisaatio nykypäivään tuo.

Itse tutkimus oli kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa valittiin satunnaisotannalla tietty määrä yrityksiä Satakanta -tietokannasta, minkä jälkeen yritykset jaoteltiin toimialoittain noudattaen Tilastokeskuksen toimialaluokitusta 2008. Tämän jälkeen yritykset jaoteltiin vielä ryhmiin eri kriteereihin perustuen. Näitä olivat esimerkiksi yrityksen etäisyys VT2:sta, yrityksen liikevaihto sekä yrityksen henkilömäärä. Valituilta yrityksiltä selvitettiin, onko yrityksellä olemassa kotisivut tai Facebook-tili.

Tilastokeskuksen koko maan kattava tutkimus toi esille sen, että yritykset panostavat kotisivuihin paljon: 95 %:lla tutkittavista yrityksistä, jotka työllistivät yli 10 henkilöä, oli kotisivut. Tässä tutkimuksessa yrityksistä suuri osa oli pk-yrityksiä, joilla joko henkilömäärä tai yrityksen liikevaihto jäi vähäiseksi. Siitä syystä suoraa vertailua Tilastokeskuksen tuloksiin ei voida esittää, paitsi teollisuusyritysten kohdalla, joissa henkilömäärä nousee korkeaksi. Niissä kotisivut löytyivät 96-100 % tutkittavista yrityksistä. Sen sijaan tämä tutkimus toi esille sen havainnon, että mitä pienempi joko liikevaihdon tai henkilömäärältään yritys on, sitä epätodennäköisemmin sillä oli kotisivut. Yritykset, jotka omistivat kotisivut olivat kooltaan myös suurempia. Sama ilmiö oli havaittavissa tutkittaessa yritysten Facebook-sivuja: mitä pienempi yritys oli, sitä harvemmin se löytyi Facebookista. Kotisivut olivat kuitenkin paljon yleisempiä kuin Facebook-tili, mikä selkeästi kertoo siitä, etteivät yritykset vielä täysin ole ymmärtäneet sosiaalisen median merkitystä omassa toiminnassaan. Esimerkkinä tästä voidaan mainita toimiala 49-53 (enintään 30 km:n päästä VT2:sta sijaitsevat kuljetus- ja varastointiyritykset), jossa ainoastaan 10 %:lla yrityksiä oli Facebook-tili.

Tutkimuksen toinen vaihe perustui yritysten vastaamaan kyselyyn. Kyselyyn vastasi yhteensä 96 eri toimialan yritystä, jotka jaettiin ryhmiin samoin kriteerein, kuin kyselyn ensimmäisessä vaiheessa. Tutkimuksessa selvisi, että yritykset eivät juurikaan osaa hyödyntää avoimen datan tietokantoja. Vaikka he tunsivatkin tietyt tietokannat, ei niitä kuitenkaan käytetä. Eniten avoimista tietokannoista käytettiin sähköisiä karttapalveluita, mutta niitäkään ei hyödyntänyt kuin 64,8 % yrityksistä. Kaikki muut esitellyt tietokannat jäivät tämän alle, hännänhuippuna Liikenneviraston tietokanta, jota käytti ainoastaan vaivaiset 10 % vastanneista. Maksullisia tietokantoja käytettiin vielä tätäkin vähemmän; ainoastaan 18,7 %. Tässäkin yrityksen koko vaikutti tietokantojen käyttöön, sillä mitä suurempi yritys oli, sitä enemmän se tietokantoja hyödynsi. Eniten yritykset toivoivat yritys- ja lakitietoon liittyvien tietokantojen avaamista. Yritysten verkkoon tuottaman tiedon määrä oli hyvin vähäistä, mutta ne olivat halukkaita kouluttautumaan oppiakseen uuden roolin myös tiedon tuottajana pelkän tiedon vastaanottajan sijaan.

Tutkimuksen yhteenvetona voidaan todeta, että vasta todella harvat yritykset ovat sisäistäneet muuttuvan teknologian ja osaavat sitä hyödyntää. Vaikka halua olisikin, osaaminen puuttuu, ja samoin resurssit. Jotta yritysmaailma pysyy mukana kehityksessä ja kykenee tarjoamaan kuluttajalle sen haluamat palvelut, on tapahduttava paljon asioita. Moni yritys on vaarassa pudota digitalisaation kelkasta ja jäädä vangiksi vanhoihin markkinointimalleihin ja näin kassavirran ulkopuolelle. Jotta jo olemassa olevia mahdollisuuksia osattaisiin täysipainoisesti hyödyntää, on yrityksille kyettävä tarjoamaan niiden tarvitsemaa koulutusta ja tätä kautta parantamaan niiden digitaalista osaamista ja valmiuksia vastata haasteisiin. Avoimiin tietokantoihin on panostettava entistä enemmän myös julkishallinnon puolelta ja jatkettava julkisen tiedon avaamista. Myös tietoturvallisuuden liittyvät riskit on tuotava näkyviksi yrityksille ja tätä kautta luotava niille mahdollisimman turvallinen pelikenttä.

Mielenkiintoista olisi toistaa sama tutkimus 5-10 vuoden kuluttua ja verrata tuloksia tämän tutkimuksen tuloksiin. On syytä olettaa, että sähköinen saavutettavuus näyttäytyisi jokseenkin toisenlaiselta kaikilla toimialoilla digitalisaation yleistyessä ja tiedon karttuessa sitä kohtaan.

6. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS:

Painetut lähteet:

Alpert, J. (2012). *The mobile marketing revolution. How your brand can have a one-to-one conversation with everyone*. New York: The McGraw Hill Companies.

Ahonen, P., Henriksson, R., Ingberg, K., Lehto, L., Sarjakoski, T., Tiainen, E., Tokola T, Jolkkonen L & Junkkari M (2005). *Geoinformatiikan sanasto*. Helsinki: Sanastokeskus TSK.

Blom T (1995). *Paikkatietojärjestelmien perusteet*. Helsingin yliopiston maantieteen laitoksen opetusmonisteita no. 37. Helsinki: Yliopistopaino.

Enge, E., Spencer, S. & Fishkin, R & Stricchiola, J.C., Battelle, J. (2009) *The art of SEO*. Sebastopol: O'Reilly Media.

Ervasti E. (1998). *Organisaation paikkatietojen yhteiskäyttö*. Helsinki: Helsingin Yliopisto.

Goodchild, M.(2007). *Citizens as sensors: The world of volunteered geography*. GeoJournal, 69(4), pp. 211-221.

Grappone, J. & Couzin, G. (2008) *Search Engine Optimization: An Hour a Day*. 2. painos. Indianapolis: Wiley Publishing.

Halme, J. (2013). *Digimarkkinoinnissa kaikki muuttuu*. Mainostaja 2/2013. Helsinki: Mainostajien liitto.

Hopkins, J. & Turner, J. (2012). *Go Mobile. Location-Based Marketing, Apps, Mobile Optimized Ad Campaigns, 2D Codes and Other Mobile Strategies to Grow Your Business*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Kaplan, A. M. & Haenlein, M. (2010). *Users of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media*. Business Horizons, 53 (1), 59-68.

Kraak M.J. & Ormeling F.J. (1998). *Cartography: Visualization of Spatial Data*. Singapore: Addison Wesley Longman Limited.

Krum, C. (2010). *Mobile Marketing. Finding Your Customers No Matter Where They Are*. Indianapolis: Que Publishing.

Ledford, J. (2009). *Search Engine Optimization Bible*. 2. painos. Indianapolis: Wiley Publishing.

Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., & Rhind, D. (2005). *Geographic information systems and science*. John Wiley & Sons, Inc. Englanti: West Sussex.

Meng L., Zipf A. & Winter S. (2008). *Map-based Mobile Services - Design, Interaction and Usability*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag,

Michelsson, T. & Raulas, M. (2008). *Mobiilimarkkinoinnin parhaat käytännöt*. Helsinki: ICMI Oy.

Poutiainen, R. (2006). *101 kysymystä ja vastausta Google-markkinoinnista*. Helsinki: Talentum Media Oy.

Rowles, D. (2014). *Mobile marketing. How mobile technology is revolutionizing marketing, communications and advertising*. Lontoo: Kogan Page Limited.

Salmenkivi, S., Nyman, N. (2007). *Yhteisöllinen media ja muuttuva markkinointi*. Talentum Media Oy. Helsinki: Karisto Oy.

Internetlähteet:

Antikainen, J., Eskelinen, J., Koski, H., Niemi, T., Pajarinen, M., Pyykkönen, S. & de Vries, Marc (2016). *Massadatasta liiketoimintaa ja tehokkaita julkisia palveluja*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 16/2016. [Viitattu 24.7.2016]. Saatavissa:

http://tietokayttoon.fi/documents/10616/2009122/16_Massadatasta+liiketoimintaa+ja+tehokkaita+julkisia+palveluja.pdf/4d88126a-ec55-49fd-9ac5-8038f06f9b3f?version=1.0

Bozeman, R. (2016). *The Number Of Pages Indexed By Google Increased 900% Over 5 Years*. [Viitattu 28.8.2016]. Saatavissa: <https://www.scribblrs.com/increase-number-pages-indexed-google-years/>

Chaffey, Dave: *Mobile marketing statistics Compilation* [Viitattu 13.7.2016]. Saatavissa: <http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics/>

Danova, T. (2014). *BEACONS: What They Are, How They Work, And Why Apple's iBeacon Technology Is Ahead Of The Pack*. [Viitattu 1.12.2016]. Saatavissa:

<http://uk.businessinsider.com/beacons-and-ibeacons-create-a-new-market-2013-12?r=US&IR=T>

Dutcher, J. (2014). *What is Big data?* [Viitattu 12.8.2016]. Saatavissa: <https://datascience.berkeley.edu/what-is-big-data/>

Dubberley, S. & Wardle, C. (2014). *Amateur Foorage: A Global Study of User-Generated Content*. Tow Center. [Viitattu 16.10.2016]. Saatavissa: <http://towcenter.org/research/amateur-footage-a-global-study-of-user-generated-content/>.

Esteettömyyssalkku (2016). [Viitattu 25.7.2016]. Saatavissa: https://www.celia.fi/wp-content/uploads/2016/09/Esteettömyyssalkku_v1_1.pdf

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2007/2/EY. [Viitattu 1.11.2016]. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:FI:PDF>

Evans P. & Gawer A. (2016). *The Rise of the Platform Enterprise: a Global Survey*. [Viitattu 1.9.2016]. Saatavissa: <http://thecge.net/archived-papers/the-rise-of-the-platform-enterprise-a-global-survey/>

Fonecta yrityksille (2016). [Viitattu 1.12. 2016]. Saatavissa: <https://www.fonecta.fi/yrityksille/>

Google Maps (2016). *Reittiohjeiden hakeminen ja reittien tarkastelu*. [Viitattu 1.12.2016]. Saatavissa: <https://support.google.com/maps/answer/144339?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=fi>

Google My Business. (2016). [Viitattu 1.12. 2016]. Saatavissa: <https://www.google.com/intl/fi/business/>

Google Zeitgeist (2012). [Viitattu 4.7.2016]. Saatavissa: <http://www.google.com/zeitgeist/2012/#the-world>

Grönroos, M. (2016). *Kyläteistä valtaväyliin*. [Viitattu 2.1.2017]. Saatavissa: <http://www.mattigronroos.fi/Tiet/>

Halén, M., Hiekkanen, K., Hyytinen, K., Kiuru, E., Korhonen, H., Kääriäinen, J., Parviainen, P. & Talvitie J. (2016). *Onko Suomi jäämässä alustatalouden junasta?* Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoimikunnan julkaisusarja 19/2016. [Viitattu 20.8.2016]. Saatavissa:

http://tietokayttoon.fi/documents/10616/2009122/19_Onko+Suomi+jäämässä+alustatalouden+junasta.pdf/5e1f46ed-415c-4763-a530-633309eafb77?version=1.0

Here (2016). [Viitattu 1.12.2016]. Saatavissa: <https://here.com/en>

Ilmatieteenlaitos (2016). *Avatut ja avattavat tietoaaineistot*. [Viitattu 26.10.2016]. Saatavissa: <http://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-avattavat-aineistot>

Juslén, J. (2015). Digitalisaation vaikutukset ja mahdollisuudet liikenteelle. [Viitattu 24.8.2016]. Saatavissa: https://www.solita.fi/wp-content/uploads/2015/05/Jan_Juslen_Liikennevirasto_Solita_MP.pdf

Järvinen, P. (2014). *Vihdoin se on totta: kännykkä-NFC lähimaksaminen toimii*. [Viitattu 1.12. 2016]. Saatavissa: <http://bittimittari.blogspot.fi/2014/11/vihdoin-se-on-totta-kannykka-nfc.html>

Kemppainen, E. (2008). *Kohti esteetöntä yhteiskuntaa. Yhteiskuntapolitiikan normatiiviset keinot esteettömyyden edistämiseksi*. Stakesin raportteja 2008. [Viitattu 25.7.2016]. Saatavissa: <http://www.stakes.fi/verkkajulkaisut/raportit/R33-2008-VERKKO.pdf>

Kemppainen, M. (2014). *Mobiiliteknologiat ja mobiilimarkkinointi*. [Viitattu 1.12. 2016]. Saatavissa: <http://www.provia.net.fi/mobiiliteknologiat-ja-mobiilimarkkinointi/>

Klang, J., Lautala, M. & Krankka, A. (2016). *Valtatie 2 liikenneturvallisuustarkastus välillä Loimaa-Pori*. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskuksen raportteja 33/2016. [Viitattu 2.1.2017]. Saatavissa: http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/123315/Vt2_liikenneturvallisuustarkastus_Doria.pdf?sequence=2

Kohvakka, R. (2014). *Suomalaiset ovat Euroopan kärkeä sähköisessä asiointissa*. Tilastokeskus. [Viitattu 26.7.2016]. Saatavissa: http://www.stat.fi/artikkelit/2014/art_2014-09-29_007.html

Kolowich, L. (2014). *Are QR Codes Dead?* [Viitattu 25.11.2016]. Saatavissa: <http://blog.hubspot.com/marketing/qr-codes-dead#sm.00002lpvlmfpdzto26ynt13c6k>

Kupiainen, R. (2013a). *Diginatiivit ja käyttäjälähtöinen kulttuuri*. Widescreen 1/2013. [Viitattu 16.10.2016]. Saatavissa: <http://widerscreen.fi/numerot/2013-1/diginatiivit/>

Kupiainen, R. (2013b). *Young People's Creative Online Practices in the Context of School Community*. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 1:1, article 1. [Viitattu 16.10.2016]. Saatavissa: <http://cyberpsychology.eu/view.php?cisloclanku=2013011605&article=1>

Lacy, L. (2015). *User Generated Content: 9 Advantages & Challenges*. [Viitattu 14.11.2016]. Saatavissa: <https://www.linkdex.com/en-us/inked/user-generated-content-9-advantages-challenges/>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2014). *Big datan hyödyntäminen*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014. [Viitattu 2.11.2016]. Saatavissa: <https://www.lvm.fi/documents/20181/797516/Julkaisuja+20-2014/f06b6c3e-58ee-45cb-8eb2-a8475a036ad4?version=1.0>

Liikennevirasto (2016a). *Digiroad - tietolajien kuvaus*. Liikenneviraston julkaisuja 3/2016. [Viitattu 14.11.2016]. Saatavissa: http://www.liikennevirasto.fi/documents/20473/236203/Tietolajien_kuvaus.pdf/2b6cd70c-a040-4b4c-8b47-b6518e3becee

Liikennevirasto (2016b). *Digitraffic*. [Viitattu 26.10.2016]. Saatavissa: <http://www.liikennevirasto.fi/avoindata/digitraffic#.WBRtUMdBBn4>

Linturi, R. & Kuittinen, O. (2014). *Liikennetiedon visiot. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä* 42/2014. [Viitattu 7.12.2016]. Saatavissa: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2014-42_liikennetiedon_visiot_web.pdf

Luoma, A & Ylisiurunen, K. (2015). *Liikkumisen palveluistamiseen (MaaS) tarvittavan digitaalisen datan inventaario kasvukäytävällä*. [Viitattu 1.8.2016]. Saatavissa: http://suomenkasvukaytava.fi/wp-content/uploads/2015/08/Suomen_kasvukaytava_datainventointiselvitys2015_VALMIS.pdf

Mökkönen, T. (2006). *Historiallinen paikkatieto. Digitaalisen paikkatiedon tuottaminen historiallisista kartoista*. Ympäristöministeriön julkaisuja. Suomen ympäristö/34. [Viitattu 28.10.2016]. Saatavissa: http://www.academia.edu/2103173/Historiallinen_paikkatieto_Digitaalisen_paikkatiedon_tuottaminen_historiallisista_kartoista

NFC-lähiluku (2016). [Viitattu 1.12. 2016]. Saatavissa: <http://nfc-tunniste.weebly.com>.

Peltonen, T. (2016). *Digiroad- ja OpenStreetMap-aineistojen yhteiskäyttö joukkoliikennepysäkeissä*. Opinnäytetyö 3/2016 Liikennevirasto. [Viitattu 14.11.2016]. Saatavissa: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/opin_2016-03_digiroad_openstreetmap_web.pdf

PerustA - Perustietovarantojen viitearkkitehtuuri Liite 2: Loogiset tietovarannot.

Valtiovarainministeriö (2013). [Viitattu 20.9.2016]. Saatavissa:

<http://docplayer.fi/11513836-Perusta-perustietovarantojen-viitearkkitehtuuri-liite-2-loogiset-tietovarannot.html>

Petit de Meurville, M.; Pham, K. & Trines, C. (2015). *Shop on the go*. [Viitattu 1.12. 2016]. Saatavissa: <http://www.businessday.in/magazine/lbs-case-study/case-study-tesco-virtually-created-new-market-based-on-country-lifestyle/story/214998.html>

Poikola, A., Kola, P. & Hintikka, K. A. (2010). *Julkinen data - johdatus tietovarantojen avaamiseen*. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö. [Viitattu 23.9.2016]. Saatavissa: <http://www.julkinendata.fi/>

Poikola, A., Kuikkaniemi, K. & Kuittinen, O. (2012). Viitattu [24.8.2016] Saatavissa: <http://www.bigdata.fi/artikkelit/lvm-julkisti-my-data-selvityksen>

Puitedirektiivi 2002/21/EY. [Viitattu 25.7.2016]. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=URISERV%3A124216a>

Rastas, T. & Asp, E. (2014). *Big Datan hyödyntäminen*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2014. [Viitattu 1.8.2016]. Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/77879/Julkaisuja_20-2014.pdf?sequence=1

Rfidlab Finland Ry. *NFC*. [Viitattu 1.12. 2016]. <http://www.rfidlab.fi/rfid-teknologia/nfc/>

Reini, J. (2012). *REST- rajapinnat kiinnostavat sovelluskehittäjiä*. Positio 3/2012. [Viitattu 1.11.2016]. Saatavissa: https://www.paikkatietoikkuna.fi/c/document_library/get_file?uuid=97cc3ed7-bbee-4230-96a8-6a0615f14515&groupId=108478

Rikama, (2016). [Viitattu 14.3.2017]. Saatavissa: http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/2596/2_2016_RAPORTTI_Voimakkaasti_kasvu_hakuiset_pk_yritykset.pdf

Roti (2017). Raportti. [Viitattu 14.3.2017]. Saatavissa: http://roti.fi/wp-content/uploads/2015/12/ROTI_2017_Paneelit_DIGI.pdf

Sanoma. (2014). *Mobiilimainonta nyt ja tulevaisuudessa*. [Viitattu 25.11.2016]. Saatavissa: http://media.sanoma.fi/mobiilimainonta_nyt_ja_tulevaisuudessa

Satakanta-Satakunnan yrityshakemisto (2016). [Viitattu 2.1.2017]. Saatavissa: <http://www.satakanta.fi/index.aspx?sivu=89>

Shaig, A. (2001). *An Overview of Web based Geographic Information Systems*. SIRC 2001. [Viitattu 1.12.2016]. Saatavissa: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=602CE7FF1ECC9BAC9E638CE435340194?doi=10.1.1.115.389&rep=rep1&type=pdf>

Shao, G. (2009). *Understanding the Appeal of User-Generated Media: A Uses and Gratification Perspective*. 7-25. [Viitattu 5.11.2016]. Saatavissa: <https://pdfs.semanticscholar.org/85b0/72bab6e35b0f6c06d066274f4088769e96eb.pdf>

Seppälä T., Halén M., Juhanko J., Korhonen H., Mattila J., Parviainen P., Talvitie J., Ailisto H., Hyytinen K-M., Kääriäinen J., Mäntylä M. & Ruutu S. (2015). *Platform” - Historiaa, ominaispiirteitä ja määritelmä”*. ETLAN:n raportteja no. 47. [Viitattu 8.9.2016]. Saatavissa: <http://pub.etla.fi/ETLA-Raportit-Reports-47.pdf>

Serrano, I (2014). *Are you ready for the smartphone revolution?* [Viitattu 25.11.2016]. Saatavissa: <http://blog.up.co/2014/11/07/ready-smartphone-revolution-infographic/>

SITRA (2016). *Avoin data*. [Viitattu 20.9.2016]. Saatavissa: <http://www.sitra.fi/yhteiskunta/avoin-data>

Stats areppim. [Viitattu 1.12.2016]. Saatavilla: http://stats.areppim.com/stats/stats_websearchxsnapshot.htm

Statsmonkey (2016). *Finland Search Engine Market Share, Usage Statistics - 2014*. [Viitattu 1.12.2016]. Saatavissa: <https://www.statsmonkey.com/sunburst/18378-finland-search-engine-market-share-usage-statistics-2014.php>

Strömberg, J. (2015). *Alustoista arvoa nyt*. (PVN-konsortio). [Viitattu 23.8.2016]. Saatavissa: http://www.aka.fi/globalassets/33stn/tilannekuvaraportit/stn2015-hankkeet/tech-salo_pvn_tilannekuvaraportti_final.pdf

Suomen virallinen tilasto (SVTa): *Tietotekniikan käyttö yrityksissä*. ISSN=1797-2957. 2016, 2. Internet yrityksissä. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 13.3.2017]. Saatavissa: http://www.stat.fi/til/ict/2016/ict_2016_2016-11-30_kat_002_fi.html

Suomen virallinen tilasto (SVTb): *Tietotekniikan käyttö yrityksissä*. ISSN=1797-2957. 2016, Liitetaulukko 5. Yritysten käyttämät Big datan lähteet 1) . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 18.3.2017]. Saatavissa: http://tilastokeskus.fi/til/ict/2016/ict_2016_2016-11-30_tau_005_fi.html

Techopedia. (2016). *Mobile Device*. [Viitattu 25.11.2016]. Saatavissa: <http://www.techopedia.com/definition/23586/mobile-device>

Toyota (2016). [Viitattu 1.11.2016]. Saatavissa:
<https://www.toyota.fi/toyota/ymparisto-teknologia/toyota-touch/index.json>

Yleispalveludirektiivi (2016). [Viitattu 25.7.2016]. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:l24108h>

Ylipietilä, M. (2013). *Tehokas markkinointi vaatii Big datan hyödyntämistä*. [Viitattu 1.11.2016]. Saatavissa: <http://www.amt.fi/static/tietovarasto/44.pdf>

Valtiovarainministeriö (2013): *Perusta - Perustietovarantojen viitearkkitehtuuri Liite 2: Loogiset tietovarannot*. [Viitattu 20.9.2016]. Saatavissa: <http://docplayer.fi/11513836-Perusta-perustietovarantojen-viitearkkitehtuuri-liite-2-loogiset-tietovarannot.html>

Valtiovarainministeriö (2016). *Avoin tieto*. [Viitattu 20.9.2016]. Saatavissa:
<http://vm.fi/avoin-tieto>

Wunsch-Vincent, S. & Vickery, G. (2006). *Participative Web: User-Created Content. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development*. [Viitattu 16.10.2016]. Saatavissa: <http://www.oecd.org/dataoecd/57/14/38393115.pdf>

Painamattomat lähteet

Gofore (2015). *Liikenne palveluna -työpajat*. Liikenne- ja viestintäministeriö, Liikennevirasto ja Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Raportti.

Kivimäki, M. LVM / Heureka *MaaS palvelukehys Liikenne- ja Viestintäministeriön mukaan* 8.12.2014

Tunnetteko nämä avoimen datan tietokannat? Hyödynnättekö niitä yrityksenne toiminnassa?

Avoin data on julkista tietoa, jota saa käyttää vapaasti siihen liitetyn käyttöluvan rajoissa. Avointa dataa löytyy avoimista tietokannoista, kuten yritysrekisteristä.

	En tunne	Tunnen, mutta en hyödynnä	Tunnen ja hyödynnän
Ilmatieteenlaitoksen avoimet tietokannat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuntien paikkatietoaineistot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liikenneviraston avoimet tietokannat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lounaispaikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maanmittauslaitoksen avoimet tietokannat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähköiset karttapalvelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yritysrekisteri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Joku muu, mikä?

Oma vastauksesi

Maksulliset yleisen tiedon tietokannat

Käytättekö maksullisia yleisen tiedon tietokantoja?

- ☐ Kyllä
☐ Ei

Jos vastasitte kyllä, mitä maksullisia tietokantoja käytätte?

Oma vastauksesi

Avoimen datan hyöty yrityksellenne

Minkälaisesta avoimesta datasta olisi hyötyä yrityksellenne?

- ☐ Yritystieto
- ☐ Koulutustieto
- ☐ Lakitieto
- ☐ Reaaliaikainen tieto (esimerkiksi julkisen liikenteen ajoneuvojen päivittyvä paikkatieto)
- ☐ Paikkatieto
- ☐ Terveysdata
- ☐ Väestötieto
- ☐ Liikennetieto
- ☐ Muu: _____

Kommentti :

Oma vastauksesi _____

Yrityksenne verkkoon tuottama data

Tuottaako yrityksenne dataa julkiseen tietoverkkoon?

Päivittääkö yrityksenne verkkoon tietoa? Esimerkiksi maanmittausalan yritykset saattavat julkaista mitattuja arvoja.

☐ Kyllä

☐ Ei

Jos vastasitte kyllä, mitä dataa yritys tuottaa ja miten se on hyödynnettävissä?

Oma vastauksesi

Voisiko yrityksenne tulevaisuudessa tuottaa dataa julkiseen tietoverkkoon?

☐ Kyllä

☐ Ei

Kommentti :

Oma vastauksesi

Yrityksenne sähköinen saavutettavuus

Löytyykö yrityksenne sijainti Google Mapsista tai Fonectan sivuilta?

	Kyllä	Ei	En ole varma
Google Maps	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fonecta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kuinka merkittävä sähköinen saavutettavuus on yrityksellenne?

	1	2	3	4	5	
Ei lainkaan merkittävä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hyvin merkittävä

Kuinka hyvin arvelette yrityksenne näkyvän verkossa tällä hetkellä?

	1	2	3	4	5	
Huonosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hyvin

Yrityksenne näkyvyyden ja avoimen datan käytön parantaminen

Kiinnostaisiko teitä mahdollisuus parantaa yrityksenne sähköistä saavutettavuutta?

☐ Kyllä

☐ Ei

Kiinnostaisiko teitä tietää lisää avoimen datan hyödyntämisestä?

☐ Kyllä

☐ Ei

Mikä tukitoimi sopisi teille parhaiten?

☐ Seminaari Porin yliopistokeskuksella

☐ Webinaari/verkkoseminaari

☐ Opetusvideo

☐ Käynti yrityksessänne

☐ Muu: _____

Mikäli haluatte, että otamme teihin yhteyttä, kirjoittakaa tähän sähköpostiosoitteenne

Oma vastauksesi _____

Taustatietoa

Yrityksenne tiedot pidetään salassa eikä niitä myydä tai välitetä eteenpäin.

Mikä on yrityksenne nimi? (vapaaehtoinen)

Oma vastauksesi

Mikä on yrityksenne toimiala?

Oma vastauksesi

Minkäkokoinen on toimipaikkanne henkilömäärä?

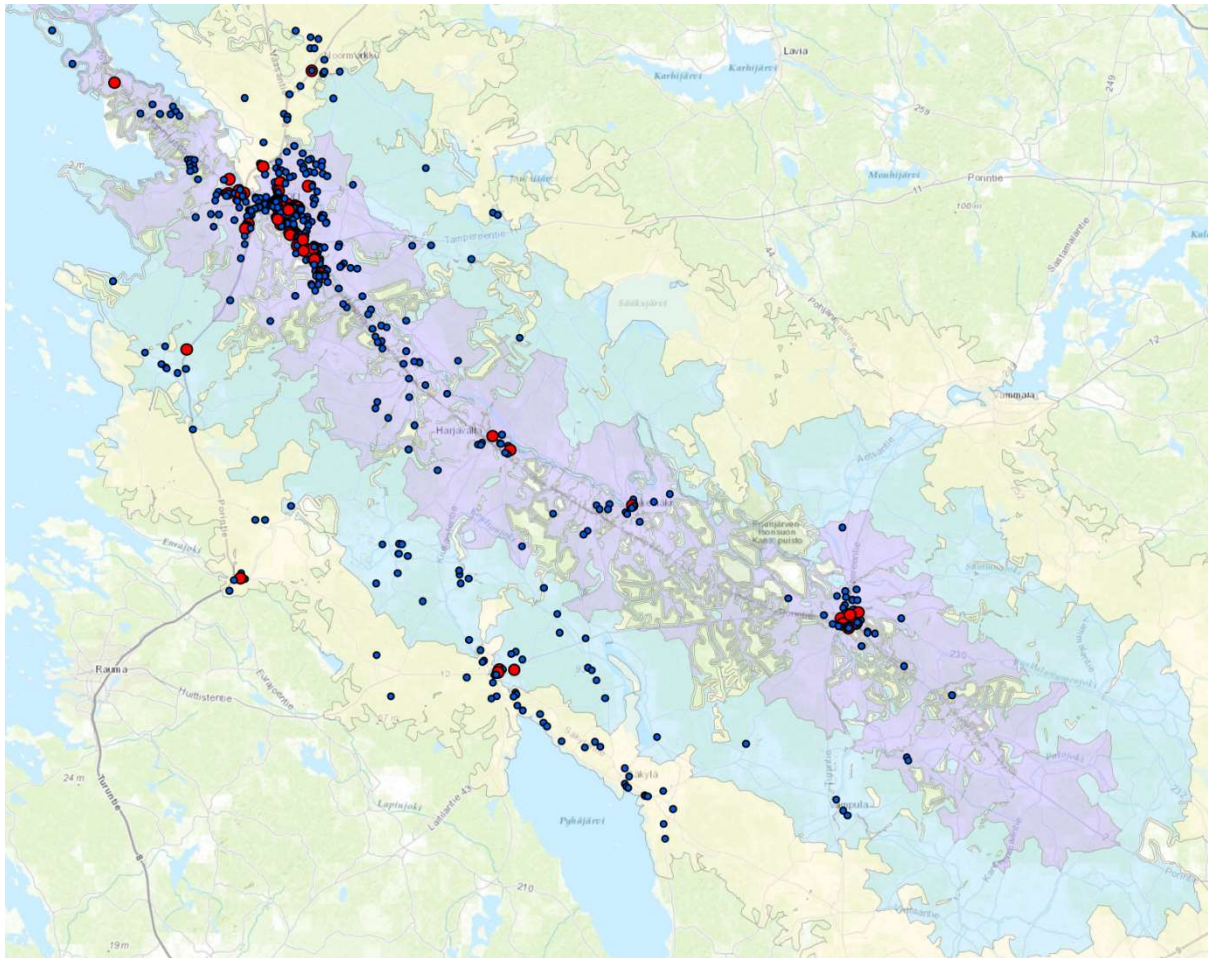
- ☐ Alle 10 henkilöä
- ☐ 10 ... 100 henkilöä
- ☐ 100 ... 250 henkilöä
- ☐ Yli 250 henkilöä

Minkäkokoinen on toimipaikkanne vuosittainen liikevaihto?

- ☐ Alle 2 miljoonaa
- ☐ 2 ... 20 miljoonaa
- ☐ 20 ... 50 miljoonaa

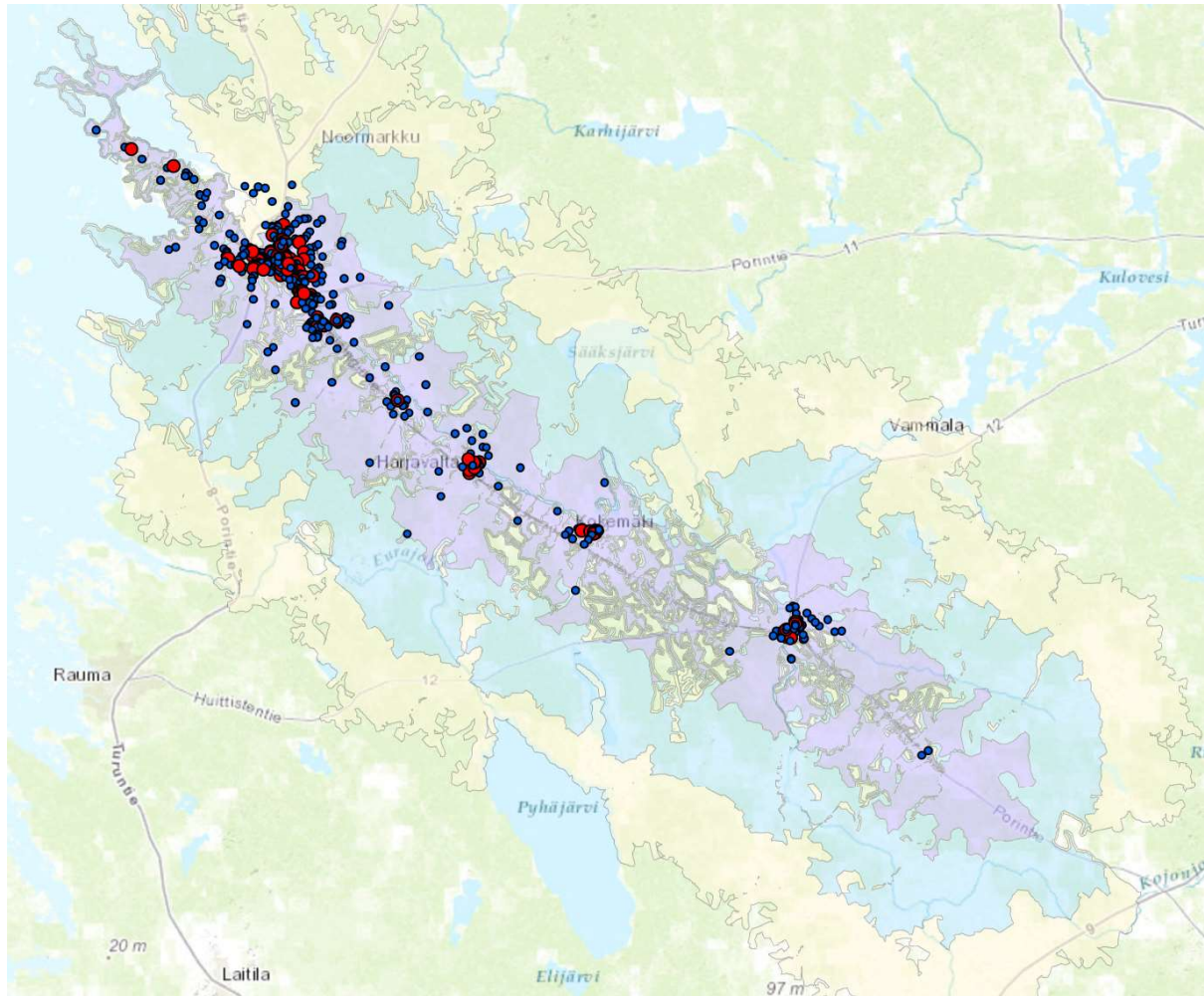
LIITE B
KARTAT YRITYSTEN SJOITTUMISESTA VT2:N LÄHEISYYDESSÄ

Kaupat 30 km sisällä VT2:sta; toimialat 45-46



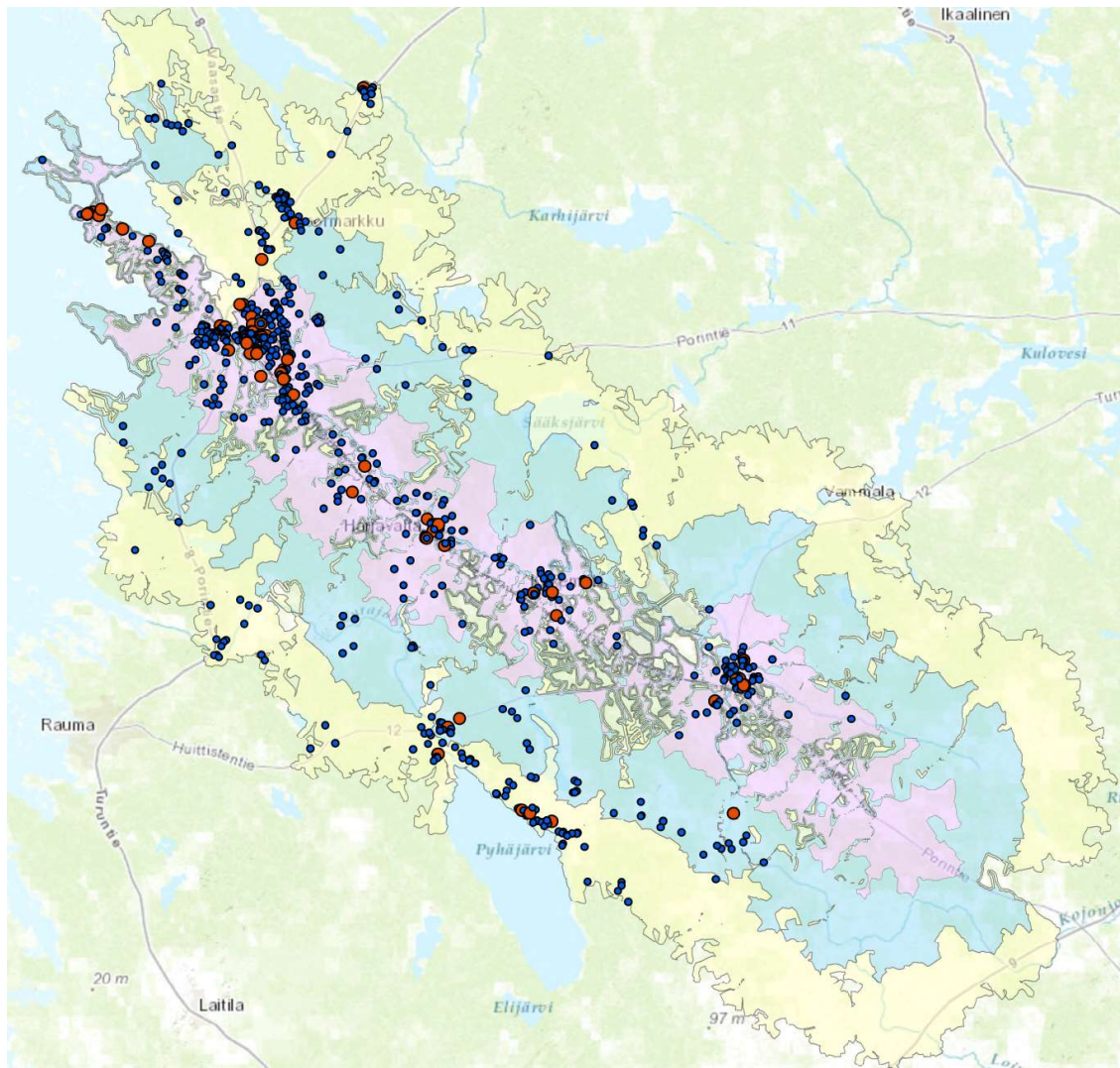
LIITE B
KARTAT YRITYSTEN SJOITTUMISESTA VT2:N LÄHEISYYDESSÄ

Kaupat 10 km sisällä VT2:sta; toimiala 47



LIITE B
KARTAT YRITYSTEN SIOITTUMISESTA VT2:N LÄHEISYYDESSÄ

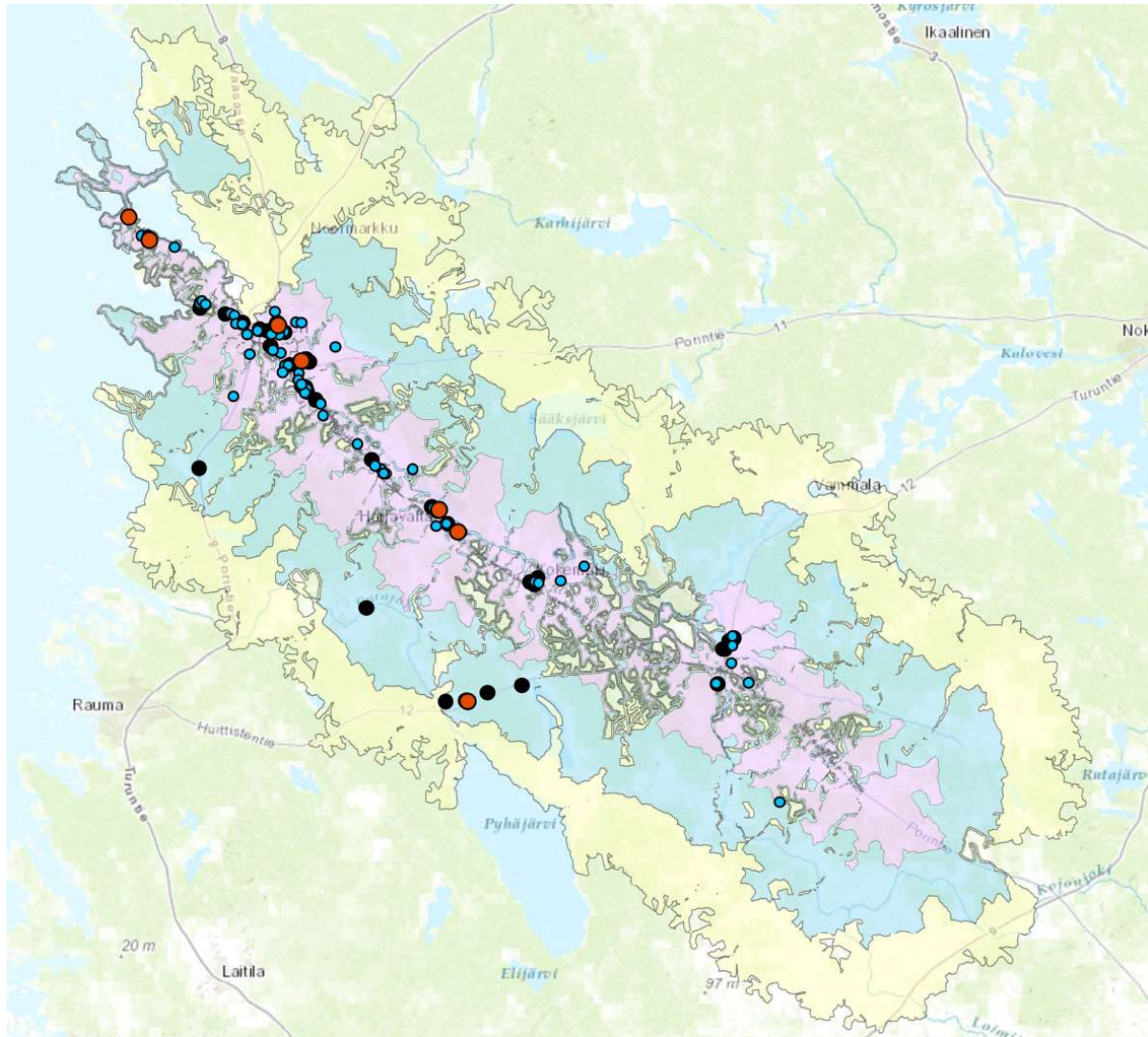
**Kuljetus- ja varastointiyritykset
(toimialat 49-53) 30km sisällä VT2:sta**



KARTAT YRITYSTEN SJOITTUMISESTA VT2:N LÄHEISYYDESSÄ

LIITE B
KARTAT YRITYSTEN SIJOITTUMISESTA VT2:N LÄHEISYYDESSÄ

Teollisuusyritykset (toimiala C) 30 km etäisyydellä VT2:sta



LIITE C
YRITYSTEN KÄYTTÄMÄT BIG DATAN LÄHTEET
(SVT 2016)

Toimiala	Yrityksen omat älylaitteet tai sensorit	Sijaintitiedot kannettavista laitteista	Sosiaalisen median tuottama data	Muut Big datan lähteet
Teollisuus	10	4	3	4
Rakentaminen	8	14	1	4
Tukkukauppa	5	3	6	4
Vähittäiskauppa	5	3	6	3
Kuljetus ja varastointi	7	9	2	1
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	5	6	11	6
Informaatio ja viestintä	14	15	18	19
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	6	4	7	10
Hallinto- ja tukipalvelut	9	11	8	7
Henkilöstön määrä				
10-19	6	8	4	3
20-49	7	5	5	5
50-99	14	10	8	9
100+	18	9	12	16
Kaikki yritykset	8	7	6	5

1) Osuus yli 10 henkilöä työllistävistä yrityksistä